Orig.: FR

EUROPÄISCHE KOMMISSION

AMT FÜR GEBÄUDE, ANLAGEN UND LOGISTIK BRÜSSEL

Handbuch für Mustergebäude

Fassung vom 12. Dezember 2011

INHALT

VORWORT 11

A. ALLGEMEINES 1

A.I. DAS „HANDBUCH FÜR MUSTERGEBÄUDE“ 1
A.I.1. BESCHREIBUNG 1
A.I.2. KONFORMITÄTSBEWERTUNG 1

A.II. RECHTLICHE UND NORMATIVE ASPEKTE 2
A.II.1. ALLGEMEINES 2
A.II.2. RECHTLICHE ASPEKTE 2
A.II.3. NORMATIVE ASPEKTE 3

A.III. VERWALTUNGSDOKUMENTE UND TECHNISCHE DOKUMENTATION 4
A.III.1. VERWALTUNGSDOKUMENTE 4
A.III.2. TECHNISCHE DOKUMENTATION 6

B. TECHNISCHE BESCHREIBUNGEN 9

B.I. ARCHITEKTUR 9
B.I.1. STÄDTEBAULICHE ASPEKTE 9
B.I.2. ARCHITEKTONISCHE ASPEKTE 9
1. ALLGEMEINES 9
2. DAS „INTELLIGENTE GEBÄUDE“ 10
3. MODULARITÄT DER BÜROFLÄCHEN 10
4. AUFTEILUNG DER FLÄCHEN INNERHALB DES GEBÄUDES 10
5. ZUGÄNGLICHKEIT DES GEBÄUDES FÜR WARENLIEFERUNGEN 12
6. MOBILIAR 12
7. ÄSTHETISCHE GESTALTUNG DES GEBÄUDES 13
8. UNZULÄSSIGE WERKSTOFFE 13
B.I.3. KONSTRUKTIVE ASPEKTE 14
1. ALLGEMEINES 14
2. NUTZLASTEN 14
3. SCHALLDÄMMUNG 15
4. WÄRMEDÄMMUNG UND ENERGIEEFFIZIENZ 20
5. INNENMAUERN 22
6. FASSADEN, RAHMEN UND VERGLASUNGEN 22
7. TREPPEN 25
B.I.4. UMWELTQUALITÄT 25
1. ALLGEMEINES 25
2. UMWELTQUALITÄT BEI DER ERRICHTUNG, BEIM BETRIEB UND BEI DER INSTANDHALTUNG 26
B.I.5. INNENAUSBAU 29
1. VERSETZBARE TRENNWÄNDE 29
2. BÜROTÜREN 30
3. ZWISCHENDECKEN 31
4. SCHLÖSSER 31
5. SCHMIEDEARBEITEN 37
6. BODENBELÄGE UND WANDBEKLEIDUNGEN 38
7. WANDBEKLEIDUNGEN 46
8. ANSTRICHE 47
9. ZUBEHÖR 49
10. NAMENSSCHILD 49
B.I.6. RÄUME FÜR BESONDERE ZWECKE 49

1. SITZUNGS-/KONFERENZRÄUME 49
2. GEMEINSCHAFTLICH GENUTZTE RÄUME 50
3. EINGANGSHALLE UND TREPPENHÄUSER 50
4. PARKGARAGEN 51
5. RÄUME FÜR DOKUMENTATIONSDIENSTE 54
6. RÄUME FÜR DOKUMENTENVERVIELFÄLTIGUNGSDIENSTE 55
7. RÄUME FÜR VERSCHIEDENE DIENSTE 56
8. RÄUME ZUR MEDIZINISCHEN VERSORGUNG 58
9. RÄUME FÜR RESTAURANTS, KANTINEN und CAFETERIAS 59
10. RÄUME FÜR SOZIALE EINRICHTUNGEN 75
11. RÄUME FÜR BESUCHER 76

B.II. GEBÄUDETECHNIK 79
B.II.1. LEITTECHNIK 79
1. ALLGEMEINES 79
2. SYSTEMARCHITEKTUR UND ÜBERTRAGUNGSTECHNIK 79
3. SENSOREN UND GRUNDFUNKTIONEN DER ANLAGEN 80
4. AUTOMATIONSSTATION 86
5. GEBÄUDEAUTOMATIONSSYSTEM (GA-SYSTEM) 89
6. ANZUSCHLIESSENDE PUNKTE 94
7. PROGRAMME 99
8. KOMMUNIKATIONSUNTERBRECHUNG, STROMAUSFALL UND NO-BREAK-ANLAGE 103
9. HILFSEINRICHTUNGEN UND VERSCHIEDENES 103
10. ZUGRIFF AUF DAS SYSTEM 104
11. ERWEITERUNGEN UND RESERVE 105
12. PRÜFUNGEN 105
13. SCHULUNG 106
14. DOKUMENTATION 106
B.II.2. HEIZUNG, KLIMATISIERUNG, LÜFTUNG (HKL) 107
1. ALLGEMEINES 107
2. BETRIEBSRÄUME MIT HEIZUNGS-, LÜFTUNGS- UND KLIMAANLAGEN 108
3. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND BEHAGLICHKEITSZIELE 109
4. RAUMLUFTBEHANDLUNG 112
5. BESCHREIBUNG DER ANLAGEN 115
6. UMWELTASPEKTE DER HKL 129
7. ENERGIEMANAGEMENT 130
B.II.3. ELEKTRIK 131
1. ALLGEMEINES 131
2. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN 132
3. BESCHREIBUNG DER ANLAGEN 133
B.II.4. SANITÄRINSTALLATION 143
1. ALLGEMEINES 143
2. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN 143
3. BESCHREIBUNG DER ANLAGEN 144
4. SPARSAMER WASSERVERBRAUCH 150
B.II.5. AUFZUGSANLAGEN 150
1. ALLGEMEINES 150
2. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN 152
3. BESCHREIBUNG DER ANLAGEN 152
4. LASTENAUFZÜGE 159
5. HYDRAULISCHE AUFZÜGE 162
6. INTRUSIONSSCHUTZ 162
7. BRANDSCHUTZVORSCHRIFTEN 162
8. BETRIEB DER AUFZÜGE BEI STROMAUSFALL 167
9. SCHEMA DER AUFZUGSSTEUERUNGEN 168
10. HUBTISCH 168
11. FAHRTREPPEN 169
12. HEBEBÜHNEN UND LIFTE FÜR BEHINDERTE 174
13. AS-BUILT-UNTERLAGEN 176
B.II.6. TELEKOMMUNIKATION 179
1. ALLGEMEINES 179

2. VERKABELUNGSINFRASTRUKTUR 179
3. AKTIVE NETZWERKKOMPONENTEN 191
4. TELEFONNETZ 198
5. FERNSEHANSCHLUSS 199
B.II.7. SPEZIALRÄUME 199
1. SERVERRÄUME 199
2. TELEKOMMUNIKATIONSRAUM (TKR) 210
3. ETAGENVERTEILERRAUM (EVR) 214
4. UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG (USV) 215
5. KALTWASSERSATZ (CHILLER) 218
B.II.8. BRANDMELDEANLAGE 220
1. ALLGEMEINES 220
2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN 221
3. FUNKTIONALITÄT 222
4. BESTANDTEILE 222
5. VON DER ZENTRALE ZU GEWÄHRLEISTENDE ANSTEUERUNGEN* 228
6. EVAKUIERUNGSALARM* 229
7. COMPUTERGESTÜTZTE BRANDMELDERZENTRALE 232
8. INBETRIEBNAHME DER ANLAGE 232
9. TECHNISCHES DOSSIER 232
B.II.9. SPRINKLERANLAGEN 233
1. ALLGEMEINES 233
2. BAUTEILE 233
3. ARMATUREN AN FREIVERLEGTEN ROHRLEITUNGEN 235
4. SPRINKLER 236
5. AS-BUILT-UNTERLAGEN 236
B.II.10. GASMELDANLAGE FÜR LPG 237
1. ALLGEMEINES 237
2. BESCHREIBUNG DER BAUTEILE 237
3. LAGE DER GASMELDER 237
4. BESCHREIBUNG DER GASMELDERZENTRALE 238
5. ANSTEUERUNGEN 238
6. EIGENSCHAFTEN DER GASMELDER FÜR LPG 239
7. INBETRIEBNAHME 239
8. TECHNISCHES DOSSIER 239
B.II.11. GASMELDEANLAGE FÜR CO (Kohlenmonoxid) 239
1. ALLGEMEINES 239
2. BESCHREIBUNG DER BAUTEILE 240
3. LAGE DER GASMELDER 240
4. BESCHREIBUNG DER GASMELDERZENTRALE 240
5. ANSTEUERUNGEN 241
6. EIGENSCHAFTEN DER GASMELDER 241
7. INBETRIEBNAHME 241
8. TECHNISCHES DOSSIER 241
B.II.12. GASMELDEANLAGE FÜR CH4 242
1. ALLGEMEINES 242
2. BESCHREIBUNG DER BAUTEILE 242
3. LAGE DER GASMELDER 242
4. BESCHREIBUNG DER GASMELDERZENTRALE 243
5. ANSTEUERUNGEN 243
6. EIGENSCHAFTEN DER GASMELDER 243
7. INBETRIEBNAHME 244
8. TECHNISCHES DOSSIER 244

B.III. SICHERHEIT UND ARBEITSSCHUTZ 247
B.III.1. BRANDABSCHNITTSBILDUNG, FEUERWIDERSTAND UND BRANDVERHALTEN 247
1. ALLGEMEINES 247
2. BRANDABSCHNITTSBILDUNG 247
3. FEUERWIDERSTAND 254
4. BRANDVERHALTEN DER BAUSTOFFE 257
B.III.2. BRANDBEKÄMFUNGSEINRICHTUNGEN 258

1. ORTSFESTE UND TRAGBARE LÖSCHEINRICHTUNGEN 258
2. INSTALLATION UND SCHUTZ....259
3. AUTOMATISCHE LÖSCHANLAGEN 260
B.III.3. RICHTLINIEN FÜR ALARME UND BRANDMELDUNGEN 261
B.III.4. KENNZEICHNUNG, NOTBELEUCHTUNG 261
1. ALLGEMEINES 261
2. RECHTSGRUNDLAGE....261
3. ALLGEMEINE KENNZEICHNUNG....262
4. BILDHAFTE SICHERHEITSKENNZEICHNUNG 263
5. REGELN FÜR DIE GESTALTUNG DER EINZELNEN SCHILDERARTEN....265
6. KENNZEICHNUNG DER RETTUNGSWEGE 266
7. KENNZEICHNUNG VON GLASWÄNDEN UND -TÜREN 269
8. KENNZEICHNUNG VON BRANDDBEKÄMPFUNGSEINRICHTUNGEN....269
9. KENNZEICHNUNG IN DEN PARKGARAGEN 271
10. SICHERHEITSKENNZEICHNUNG DER BETRIEBSRÄUME 274
B.III.5. RETTUNGSWEGE UND NOTAUSGÄNGE....275
1. RETTUNGSWEGE 275
2. NOTAUSGÄNGE....278
3. ÖFFNUNGSRICHTUNG DER TÜREN UND KENNZEICHNUNG....279
B.III.6. RAUCH- UND GASABZUG 279
1. ALLGEMEINES....279
2. RAUCH- UND GASABZUGSSYSTEME....279
3. ANWENDUNG DER RAUCH- UND GASABZUGSSYSTEME IN UNTERSCHIEDLICHEN RAUMARTEN....281
B.III.7. HYGIENEEMPFEHLUNGEN 283
1. ALLGEMEINES....283
2. HYGIENEEMPFEHLUNGEN FÜR BÜRORÄUME....283
3. HYGIENEEMPFEHLUNGEN FÜR SANITÄRRÄUME....284
B.III.8. BESONDERE HYGIENE- UND SICHERHEITSBESTIMMUNGEN 289
1. SICHERHEIT DER AUFZUGSANLAGEN....289
2. SICHERHEIT DER SERVERRÄUME....289
3. SICHERHEIT, GESUNDHEITSSCHUTZ UND BESONDERE AUSSTATTUNG DER KONFERENZRÄUME 289
4. SICHERHEIT UND GESUNCHEITSSCHUTZ DER TIEFGARAGEN 291
5. SICHERHEIT DER GEFAHRENRÄUME....294
6. SICHERHEIT UND HYGIENE IN KÜCHEN 300
7. SICHERHEIT UND HYGIENE DER RÄUME FÜR KULTURELLE UND FREIZEITTÄTIGKEITEN UND FOYERS....304
8. SICHERHEIT UND HYGIENE FÜR ERSTE-HILFE- UND RUHERÄUME 304
9. SICHERHEIT DER GLAS- UND FASSADENREINIGUNGSARBEITEN....305
10. SICHERHEIT DER TERRASSEN UND DÄCHER....308
B.III.9. BEHINDERTENGERECHTE AUSSTATTUNG 308
1. ALLGEMEINES....308
2. VORKEHRUNGEN FÜR DIE ZUGÄNGLICHKEIT....309
3. VORKEHRUNGEN FÜR DIE EVAKUIERUNG....312
4. VORKEHRUNGEN FÜR VERKEHRSFLÄCHEN INNERHALB DES GEBÄUDE....313
5. VORKEHRUNGEN FÜR TOILETTEN 313

B.IV. SICHERHEIT UND OBJEKTSCHUTZ....317
B.IV.1. ERMITTLUNG UND BEURTEILUNG DER GEFÄHRDUNGEN....317
B.IV.2. PHYSISCHE SICHERHEIT 317
1. ALLGEMEINES....317
2. ÄUSSERE ASPEKTE....318
3. INNERE ASPEKTE....319
B.IV.3. ELEKTRONISCHE SICHERHEIT 320
B.IV.4. GESTALTUNG DER INNENBEREICHE....321
1. PARKGARAGEN UND SONSTIGE PARKFLÄCHEN....322
2. SENSIBLE RÄUME (SERVERRÄUME, TKR, EVR, BEREICHE DER KATEGORIE I UND II)....323
3. RÄUME FÜR DAS WACHPERSONAL UND/ODER EMPFANGSPERSONAL 324

C. KINDERBETREUUNGSEINRICHTUNGEN 327

C.I. KRIPPE 327
C.I.1. LAGE 327
C.I.2. RÄUMLICHKEITEN 328
C.I.3. BAUSTOFFE 329
C.I.4. ZUGÄNGE 329
1. ZUGANG FÜR PERSONEN 329
2. ZUGANG FÜR WARENLIEFERUNGEN 330
C.I.5. ZUGANGSSICHERHEIT 331
C.I.6. RÄUME 331
1. RÄUME FÜR KINDER 331
2. DIE GRUPPEN 332
3. SPIELRÄUME ZUR BENUTZUNG DURCH ALLE KINDER 334
4. GARTEN BZW. GÄRTEN/HÖFE 335
5. ÜBERDACHTE HÖFE 335
6. BETRIEBS- ODER LOGISTIKRÄUME 335
7. EINGANGSHALLE, EMPFANGS- UND BEGRÜSSUNGSBEREICH 335
8. KÜCHE UND NEBENRÄUME 335
9. MÜLLRAUM 339
10. ALTÖLRAUM 339
11. WÄSCHEREI 339
12. WERKSTATT 340
13. TKR, EVR UND WECHSELSPRECHANLAGE 340
14. RAUM FÜR DAS GA-SYSTEM/DIE BRANDMELDERZENTRALE 340
15. AUSGUSSBECKEN 340
16. GEMEINSCHAFTSRÄUME FÜR DAS PERSONAL 340
17. RÄUME FÜR DAS PSYCHOPÄDAGOGISCHE PERSONAL 341
18. SITZUNGSRÄUME 341
19. RÄUME FÜR DAS VERWALTUNGSPERSONAL 342
20. AMTSDIENERRAUM UND GEBÄUDEVERWALTERRAUM 342
21. RÄUME FÜR DAS MEDIZINISCHE PERSONAL 342
22. WARTEZIMMER + WC FÜR ERWACHSENE UND KINDER 343
23. LAGERRÄUME 343
24. ABSTELLRAUM FÜR KINDERWAGEN UND BUGGYS 343
25. LAGERRAUM NON-FOOD 343
26. LAGERRAUM FÜR SPIELE/PÄDAGOGISCHES MATERIAL 343
27. LAGERRAUM FÜR KINDERMÖBEL 343
28. LAGERRAUM FOOD 344
29. LAGER FÜR REINIGUNGSMITTEL 344
30. ABSTELLRAUM FÜR REINIGUNGSWAGEN 344
31. LAGER FÜR EVAKUIERUNGSBETTEN 344
32. ARCHIVE 344
33. LAGERRAUM FÜR MEDIZINISCHES MATERIAL 344
C.I.7. BRANDSCHUTZ 344
1. EVAKUIERUNGSBESTIMMUNGEN 345
2. BRANDBEKÄMPFUNGSEINRICHTUNGEN 345
3. BRANDMELDER 346
4. ALARMSYSTEM 346
5. KENNZEICHNUNG 346
6. ELEKTRIK 346
7. TELEFON-/DATENNETZ 346
8. HKL 347
C.I.8. UNFALLSICHERHEIT 347
1. VERHÜTUNG VON STÜRZEN 347
2. EINKLEMMSCHUTZ 347
3. VERHÜTUNG VON UNFÄLLEN DURCH AUFPRALL UND HÄNGENBLEIBEN 348
4. VERHÜTUNG DES VERSCHLUCKENS SCHÄDLICHER STOFFE 348
5. SCHUTZ VOR STROMSCHLAG 348
6. VERGLASUNGEN/TRENNWÄNDE 348
C.I.9. AUFZÜGE 348

1. INNENABMESSUNGEN 348
2. AUSSTATTUNG....349
C.I.10. MOBILIAR 349

C.II. HORT....350
C.II.1. AKTIVITÄTSRÄUME....350
C.II.2. HAUSAUFGABENRAUM 350
C.II.3. SANITÄRRÄUME FÜR KINDER....350

D. TECHNISCHE ANHÄNGE 351

D.I. SITZUNGS-/KONFERENZRÄUME....351
D.I.1. SITZUNGS-/KONFERENZRÄUME....351
1. SITZUNGS-/KONFERENZRÄUME....351
2. DOLMETSCHKABINEN 352
3. ORTSFESTES MOBILAR 352
4. BELEUCHTUNG 353
5. SPEZIALBELEUCHTUNG FÜR FERNSEHAUFNAHMEN 354
6. AUDIOVISUELLE AUSRÜSTUNG....354
7. ZUGANG FÜR PRM....354
8. REDNERPULTE 354
D.I.2. VIDEOKONFERENZRAUM MIT DOLMETSCHKABINEN 355
1. ALLGEMEINES....355
2. DOLMETSCHANLAGEN 355
D.I.3. FOYERS 356
1. BELEUCHTUNG 356
2. ELEKTROINSTALLATION IN DEN FOYERS....356
3. TELEFONE....356
4. BESCHALLUNGSANLAGE....356
D.I.4. BESONDERE AUSSTATTUNGEN FÜR DIE GD DOLMETSCHEN 357
1. RAUM FÜR DOLMETSCHER....357
2. RÄUME FÜR TECHNIKER UND LOGISTISCHE UNTERSTÜTZUNG 357
3. DOLMETSCHKABINEN 357
4. DOLMETSCHANLAGEN 370
5. AUFNAHMESYSTEM 370
6. PROJEKTIONS- UND BILDWIEDERGABESYSTEM....370
7. RMS (Room Management System)....371
8. ANZEIGEN....372
9. ZENTRALE REGIE 372
10. LEITUNGSNETZE....372
11. VIDEOKONFERENZANLAGEN....373
12. AS-BUILT-UNTERLAGEN....373
13. GERÄTE MIT KURZEN INNOVATIONSZYKLEN 374
14. ERSATZTEILE....374

D.II. RESTAURANTS, KATINEN UND CAFETERIAS....375
D.II.1. SELBSTBEDIENUNGSRESTAURANT....375
1. AUSSTATTUNG DES DURCHGANGSBEREICHS 375
2. AUSSTATTUNG DER KÜCHE....376
3. WAGEN....377
4. SPÜLKÜCHE 378
D.II.2. CAFETERIAS....378
1. THEKE....378
2. ANRICHTE....379
3. SPÜLKÜCHE 380
4. LAGERRAUM....380
D.II.3. CAFETERIA/BISTRO....380
1. THEKE....380
2. ANRICHTEN....381
D.II.4. COFFEE-SHOP....383
1. THEKE....383

2. ANRICHTEN....384
3. SPÜLKÜCHE....384
4. LAGERRAUM....384

D.III. LISTE DER UNZULÄSSIGEN WERKSTOFFE....386

GLOSSAR....389

ANMERKUNGEN....393

VORWORT

Seit 1992 stellt das Handbuch für Mustergebäude (**M**anuel des normes applicables à l'**I**mmeuble **T**ype, MIT) sowohl intern für die Dienststellen der Kommission als auch extern für die Akteure auf dem Brüsseler Immobilienmarkt das Referenzwerk für Gebäude und Projekte dar.

Gemäß dem Beschluss der Kommission über die Verwaltungsvorschriften für das Amt für Gebäude, Anlagen und Logistik Brüssel[1] und insbesondere Artikel 6 Absatz 3 und 4 werden die technischen Anforderungen an die Gebäude der Kommission vom Leiter des OIB im Handbuch für Mustergebäude festgelegt und vom Leitungsausschuss des OIB genehmigt.

Die Fassung von 2004, die durch die vorliegende Ausgabe ersetzt wird, wurde unter Berücksichtigung der Entwicklung der Rechtsvorschriften überarbeitet. Sie befasst sich schwerpunktmäßig mit der Umwelt- und Nutzungsqualität der Gebäude, insbesondere im Hinblick auf die Verbesserung der Energieeffizienz und den Einsatz umweltschonender Baustoffe. Nicht für alle Problemstellungen wird im MIT eine bestimmte technische Lösung vorgegeben, da die Projekte im Rahmen einer Vollkostenanalyse entwickelt werden müssen.

Das MIT enthält Vorgaben für die zu erreichenden Leistungen und die Eigenschaften und Merkmale, die Gebäude, in denen Dienststellen der Kommission in Brüssel untergebracht sind, im Idealfall aufweisen sollten. Bestehende Gebäude besitzen allerdings ihre eigene Eigenschaften und Merkmale. Anhand einer Beurteilung, in welchem Maße diese bestehenden Gebäude die Anforderungen des MIT erfüllen, kann im Einzelfall festgelegt werden, welche Baumaßnahmen auszuführen sind, damit das Gebäude den Erwartungen bestmöglich gerecht wird. Alle neuen oder grundsanierten Gebäude müssen den Anforderungen des MIT in möglichst hohem Maße genügen. Für bestehende Gebäude gilt nicht die aktuelle Fassung des MIT, sondern die zum Zeitpunkt ihrer Errichtung oder Grundsanierung gültige Fassung.

Dieses Handbuch umfasst vier Teile. Teil A befasst sich mit allgemeinen Aspekten. Teil B enthält die technischen Beschreibungen der vier in die Planung und Ausstattung der Gebäude einfließenden Bereiche, d. h. Architektur, Gebäudetechnik, Sicherheit und Gesundheitsschutz und Objekt- und Personenschutz. Teil C befasst sich mit Kinderbetreuungseinrichtungen und Teil D enthält die technischen Anhänge.

Rechtliche Auflagen und anerkannte Regeln der Technik werden in diesem Handbuch **typografisch hervorgehoben**[2] und lassen sich dadurch von Programmpunkten, die nach Bedarf in jedes Projekt aufgenommen werden, unterscheiden.

Dieses Dokument wurde vom Leitungsausschuss des OIB am 2. Dezember 2011 genehmigt.

Gábor Zupkó
Direktor des OIB

---

[1] K(2003) 570 vom 22. Juli 2003.

[2] Rechtliche Auflagen sind im Text fett gesetzt.

A. ALLGEMEINES

A.I. DAS „HANDBUCH FÜR MUSTERGEBÄUDE“

A.I.1. BESCHREIBUNG

Seit jeher gehört es zu den Zielen der Personalverwaltung und -vertretung, ein Gebäude zu beschreiben, das den Bedürfnissen der Kommissionsdienststellen möglichst umfassend gerecht wird.

Diese Bestrebungen haben zu dem vorliegenden Handbuch geführt. Es ist komplex und dient unterschiedlichen Zwecken:

– es ist ein Handbuch für die Dienststellen der Kommission,

– es ist ein allgemeines Nachschlagewerk,

– es dient als Referenz bei der Ausarbeitung von Ausschreibungsunterlagen.

In diesem Handbuch sollen die zu erreichenden technischen Leistungen bestimmt und der Begriff des Mindestkomforts der zur Unterbringung von Kommissionsdienststellen bestimmten Gebäude definiert werden. Die technischen Lösungen, mit denen diese Zielvorgaben erfüllt werden können, werden nicht fest vorgegeben; die Anforderungen sind jedoch verbindlich.

Die Komplexität des Immobilienbereichs beruht auf dem Zusammenspiel von vier verschiedenen Faktoren:

1. wirtschaftliche Erfordernisse, die in die Zuständigkeit der Verwalter und Betreiber fallen, die auf die Einhaltung der Verfahren und Haushaltsvorgaben bedacht sind,

2. technische Anforderungen, die Sache der Baufachleute sind, welche die Qualität der technischen Leistungen und die Übereinstimmung mit den technischen und Sicherheitsnormen richtig analysieren müssen,

3. Interessen der Nutzer, für die die Gebäude bestimmt sind und die Anspruch auf einen angemessenes Komfort- und Sicherheitsstandard haben,

4. Umweltbelange.

Dieses Handbuch soll dabei helfen, die auf dieser Komplexität beruhenden Konflikte zu lösen.

A.I.2. KONFORMITÄTSBEWERTUNG

Auf der Grundlage dieses Handbuchs wurde eine Konformitätsbewertungssystematik ausgearbeitet, mit der beurteilt werden kann, in welchem Maße ein Gebäude die Anforderungen der Kommissionsdienststellen erfüllt.

A.II. RECHTLICHE UND NORMATIVE ASPEKTE

A.II.1. ALLGEMEINES

Ein zur Unterbringung der Kommissionsdienststellen bestimmtes Gebäude muss die im Gastgeberland geltenden Rechtsvorschriften in jeder Hinsicht erfüllen. Sind diese Rechtsvorschriften weniger restriktiv als eine EU-Richtlinie, geht diese Richtlinie vor.

Das Immobilienrecht kann anhand der verschiedenen Aspekte, die von der Planungs- bis zur Betriebsphase eines Gebäudes zum Tragen kommen, in verschiedene Bereiche unterteilt werden, und zwar:

– baurechtliche Vorschriften (Baugenehmigung und Umweltgenehmigung),

– architektonische Vorschriften (architektonisches Konzept, statische Berechnungen des Rohbaus),

– Vorschriften für technische Anlagen (Größe, Energieverbrauch),

– Vorschriften im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz,

– Umweltrecht.

Die Normen werden nach der Ausgabestelle und dem jeweiligen Fachgebiet unterteilt.

Im Hinblick auf die Rechtsvorschriften im Bereich der Sicherheit wird ein von Dienststellen der Kommission genutztes Gebäude als Gebäude zur privaten Nutzung betrachtet. Räume, die eigens für Publikumsverkehr bestimmt sind, wie Infopoints, Rezeptionen u. ä. werden dagegen als öffentliche Räume angesehen.

Jede Baustelle innerhalb eines Gebäudes muss die geltenden Sicherheitsvorschriften erfüllen.

A.II.2. RECHTLICHE ASPEKTE

<u>Belgisches Recht</u>

Das belgische Recht wird im Moniteur Belge (Belgisches Staatsblatt) veröffentlicht. Rechtsvorschriften zu den Bereichen Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und Umweltschutz sind über die folgenden Adressen abrufbar:

– Website des Moniteur Belge (http://www.ejustice.just.fgov.be/cgi/welcome.pl),

– Website von Prevent (http://fr.prevent.be/net/net01.nsf/p/mm00-03),

– Website der französischsprachigen Gemeinschaft Belgiens (http://www.espace.cfwb.be/sippt/).

Unionsrecht

Das Unionsrecht wird im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht. Rechtsvorschriften zum Immobilienbereich sowie zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz und zum Umweltschutz sind online über die Datenbank CELEX/EUR-LEX (http://eur-lex.europa.eu/de/index.htm) zugänglich.

A.II.3. NORMATIVE ASPEKTE

Belgische NBN-Normen

Die belgischen Normen sind als Stand der Technik oder Know-how anerkannt. Sie können jedoch verpflichtenden Charakter erhalten, wenn sie in amtlichen Erlassen ausdrücklich erwähnt werden.

Die anerkannten Regeln der Technik erstrecken sich auch auf technische Spezifikationen in Vorschriften der Versicherer (CEA, VdS, FM usw.), in speziellen Lehrgängen, in Fachzeitschriften usw. Sie müssen umfassend angewandt werden, ohne dabei jedoch die Spezifikationen verschiedener Normen zu mischen.

Normen anderer Mitgliedstaaten

Die Normen der anderen Mitgliedstaaten werden von den einzelnen Normungsgremien veröffentlicht. Sie können unter den vom Institut belge de normalisation (IBN) registrierten Normen aufgeführt sein oder auch nicht.

Europäische Normen

Europäische Normen werden von den drei folgenden Gremien ausgegeben:

- Europäisches Komitee für Eisen- und Stahlnormung (ECISS), das nach und nach die Euronormen (EU) der EGKS ersetzt,
- Europäisches Komitee für Normung (CEN), das die Normungsinstitute der EU-Mitgliedstaaten und der Länder der EFTA umfasst,
- Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung (CENELEC), dem Pendant des CEN für den Bereich der Elektrotechnik.

Internationale Normen

Internationale Normen werden von den drei folgenden Gremien ausgegeben:

- International Organization for Standardization (ISO), die die Normungsinstitute der ganzen Welt umfasst,
- Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC),
- International Commission on the Rules for the Approval of Electrical Equipment (CEE-él).

A.III. VERWALTUNGSDOKUMENTE UND TECHNISCHE DOKUMENTATION

A.III.1. VERWALTUNGSDOKUMENTE

Jedes von den Dienststellen der Kommission genutzte Gebäude ist Gegenstand eines vollständigen Verwaltungsdossiers, das alle gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen für die Immobilie enthält. Diese Unterlagen werden vom Bauträger oder Eigentümer des Gebäudes zusammengestellt und den zuständigen Dienststellen der Kommission in zwei Ausfertigungen übergeben.

Liste der vorzulegenden Dokumente

1. Zahl der Personen, die das Gebäude nutzen können, und Zahl der verfügbaren Parkplätze.

2. „Asbestos free certificate“ (Asbestfreiheitsbescheinigung) für Neubauten oder „Asbestos safe certificate“ (Unbedenklichkeitsbescheinigung) für Bestandsbauten - siehe auch B.I.3.1.

3. Städtebaugenehmigung mit:

   – dem Beschluss der Stadt (Stadtrat) oder der Region,

   – den Vorschriften der zuständigen Feuerwehr,

   – den unterzeichneten und genehmigten Plänen der Genehmigung.

4. Bescheinigungen der Übereinstimmung mit der Städtebaugenehmigung und der Umweltgenehmigung, insbesondere mit:

   – **der Bescheinigung der Übereinstimmung mit den Genehmigungen, die von einem EDTÜ** (Externer Dienst für technische Überwachung - zugelassene Prüfstelle) **ausgestellt wird,**

   – **der Bescheinigung der Übereinstimmung mit den Brandschutzvorschriften**.

5. Umweltgenehmigung, insbesondere für:

   – Parkgaragen,

   – Lager für brennbare Stoffe (mehr als 3000 l),

   – Motoren mit mehr als 10 kW,

   – leistungsstarke Transformatoren.

6. Untersuchung der **Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes**.

7. Liste der Unternehmen, die an den Bauarbeiten beteiligt waren, mit Kontaktdaten und Angaben zu den ausgeführten Leistungen.

8. **Von einem EDTÜ ausgestellte** Erklärungen, dass das Gebäude und seine Anlagen, einschließlich der behindertengerechten Ausstattung, die Vorschriften von GESETZ/GBUCH/AASO und die sonstigen rechtlichen Auflagen erfüllen.

9. Erklärung der Konformität der Gasanlagen (Leitungen, Entspannungsstation, Heizungsanlage) mit den Sicherheitsvorschriften und -normen, einschließlich der Dichtheit der Anlagen.

10. Konformitätserklärung für die Dampferzeugungsanlagen.

11. Konformitätserklärung für die Brennstofftanks.

12. **Von einem EDTÜ ausgestellte** Erklärungen der Konformität der elektrischen Anlagen des Gebäudes mit den geltenden Normen und Vorschriften (AOEA), einschließlich der Elektroinstallation anderer technischer Anlagen (HKL, Aufzüge usw.).

13. **Von einem EDTÜ ausgestellte** Protokolle über die Erstinbetriebnahme der Aufzüge und sonstigen Hebeanlagen bei neuen oder überholten Geräten bzw. **von einem EDTÜ ausgestellte** jährliche oder vierteljährliche Prüfbescheinigungen für das Jahr vor Beginn der Nutzung des Gebäudes durch die Kommission im Fall der Anmietung eines bestehenden Gebäudes.

14. **Von einem EDTÜ ausgestellter** Prüfbericht für die Blitzschutzanlagen und/oder Erdungen des Stahlbaus (Tragwerke, Dächer).

15. **Von einem EDTÜ ausgestellter** Prüfbericht für die folgenden technischen Anlagen:

    - Klimaanlagen,
    - Lüftung der Parkgaragen,
    - Heizung, einschließlich der Gasleitungen.

16. **Von einem EDTÜ ausgestellte** Prüfberichte für Brandschutzeinrichtungen wie:

    - Rauchabzüge,
    - Alarmsystem,
    - Beschallungsanlage,
    - Brandmeldesystem,
    - selbsttätiges Löschsystem (Sprinkler-, Sprühwasser-, Pulverlöschanlagen usw.),
    - Funktionsweise der Brandschutzklappen,
    - Brandbekämpfungseinrichtungen wie Wandhydranten, Schlauchanschlüsse usw.,
    - Notbeleuchtung.

17. **Von einem EDTÜ ausgestellte** Erklärung des einwandfreien Betriebs der Notstromaggregate.

18. **Von einem zugelassenen Labor ausgestelltes** Prüfzeugnis für Brandschutzeinrichtungen wie:

    - Brandschutztüren,
    - Türen für Installationsschächte, kastenförmige Kanäle,
    - Brandschutzklappen,
    - Brandschutztrennwände,
    - Geschossdecken (Schnittansicht),
    - Brandverhalten der Bodenbeläge und Zwischendecken.

19. Betriebserlaubnis für Schwenkkräne, Anschlagmittel für Arbeitskörbe zur Glasreinigung und Arbeitskörbe (**ausgestellt von einem EDTÜ**).

20. Konformitätserklärung für Halteeinrichtungen und Absturzsicherungen.

21. **Von einem EDTÜ ausgestellte** Erklärung der Sicherheit von Garagentoren mit Motorantrieb.

Die von den EDTÜ ausgestellten Erklärungen und Berichte müssen bei den Zulassungs-/Abnahmeprüfungen in der endgültigen Fassung übergeben werden. Die geprüften Anlagen müssen in diesen Unterlagen explizit genannt sein. Vorläufige Fassungen können in Ausnahmefällen akzeptiert werden; der Versionsstand der Nachweise muss jedoch dokumentiert werden.

A.III.2. TECHNISCHE DOKUMENTATION

Für jedes von den Dienststellen der Kommission genutzte Gebäude wird eine Baumerkmalsakte erstellt (DIU im Sinne des Königlichen Erlasses vom 25. Januar 2001, geändert durch den Königlichen Erlass vom 19. Januar 2005 über zeitlich begrenzte oder ortsveränderliche Baustellen), die alle As-built-Ausführungspläne sowie Unterlagen zu den Baustoffen und Anlagen (Datenblätter, Betriebs- und Wartungsanleitungen) des Gebäudes umfasst. Diese Dokumentation wird vom Bauträger oder Eigentümer des Gebäudes zusammengestellt und den zuständigen Dienststellen der Kommission in zwei Ausfertigungen übergeben.

Die As-built-Pläne werden als Datei im Format AutoCAD übergeben (die AutoCAD-Version, in der die Pläne vorzulegen sind, muss beim OIB erfragt werden). Für jeden Bereich (Architektur, Trennwände, Verkabelung, Elektrik, HKL usw.) wird eine separate Datei erstellt. Die Konventionen der technischen Zeichnungen wie beispielsweise Schriftfelder, Farben oder Linienarten müssen dem Grafikkonzept des OIB entsprechen. Die für ein bestehendes Gebäude vorgelegten Pläne müssen einwandfrei lesbar sein und den anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Die verwendeten Konventionen werden dem OIB zur Genehmigung vorgelegt.

Liste der vorzulegenden Pläne:

1. As-built-Baupläne (Geschosse, Fassaden, Schnitte) gemäß dem Grafikkonzept des OIB.

2. Statikpläne.

3. Pläne der elektrischen, raumlufttechnischen und hydraulischen Anlagen einschließlich der Stromverteiler.

4. Pläne mit der Lage der Brandschutzklappen und der Funktionsweise.

5. Pläne der Rauchkanäle.

6. Nennbelastbarkeit der Böden der einzelnen Raumarten:

   - Büroräume,
   - Archive,
   - Betriebsräume,
   - Parkgaragen,
   - sonstige Räume.

Die Dokumentation für jedes Gerät oder jede Anlage des Gebäudes umfasst Folgendes:

- eine technische Beschreibung des Geräts oder der Anlage,
- einen Satz Pläne,
- die Betriebs- und Wartungsanleitung,
- die EG-Konformitätsbescheinigungen,
- ein Verzeichnis der zugelassenen Lieferanten und Reparaturwerkstätten.

Die Dokumentation und die Pläne werden in Ordnern abgeheftet, die wie folgt gegliedert sind:

- Architektur,
- Aufzüge,
- Gebäudeautomation (Leittechnik),
- Verkabelung,
- Bodenbelastungen,
- Trennwände,
- Küche/Restaurant/Cafeteria,

- Brandmeldeanlage,
- Elektrik,
- Fassaden,
- Rohbau,
- HKL (HVAC),
- Sanitärinstallation,
- Glasreinigung,
- Innentüren,
- Innenausbau,
- Absturzsicherung,
- Kennzeichnung,
- Telefon-/Datennetz.

Kennzeichnung der Ausrüstungen:

Alle Ausrüstungen des Gebäudes sind in Abstimmung und mit Zustimmung der Kommission zu kennzeichnen. Das gewählte Kennzeichnungssystem ist zu dem von der Kommission für das CAMM verwendeten System kompatibel.

B. TECHNISCHE BESCHREIBUNGEN

B.I. ARCHITEKTUR

B.I.1. STÄDTEBAULICHE ASPEKTE

Ein Gebäude, in dem Dienststellen der Kommission untergebracht sind, muss die zum Zeitpunkt des Erstbezugs geltenden städtebaulichen Vorschriften erfüllen. Für die Region Brüssel-Hauptstadt werden im Brüsseler Raumordnungsgesetzbuch (Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire, CoBAT) verschiedene verwaltungsrechtliche Instrumente und Verfahren festgelegt, unter anderem:

- Regionale Städtebauordnung (RRU, Règlement Régional d'Urbanisme),
- Regionaler Entwicklungsplan (PRD, Plan Régional de Développement),
- Regionaler Flächennutzungsplan (PRAS, Plan Régional d'Affectation du Sol),
- Kommunale Städtebauordnungen (RCU, Règlements Communaux d'Urbanisme),
- Kommunale Entwicklungspläne (PCD Plans Communaux de Développement),
- Besondere Flächennutzungspläne (PPAS, Plans Particuliers d'Affectation du Sol),
- Erlass der Regierung der Region Brüssel-Hauptstadt vom 21. Dezember 2007 zur Festlegung der Anforderungen an die Energieeffizienz und das Innenraumklima von Gebäuden,
- Beschluss vom 7. Juni 2007 über die Energieeffizienz und das Innenklima von Gebäuden.

Gebäude an anderen Standorten (außerhalb der Region Brüssel-Hauptstadt) müssen die örtlichen Vorschriften erfüllen.

B.I.2. ARCHITEKTONISCHE ASPEKTE

1. ALLGEMEINES

Die Gesamtkonzeption des Gebäudes und jedes einzelnen Bestandteils ermöglicht eine einwandfreie und effiziente Steuerung der Umgebungsbedingungen (HKL, Beleuchtung, Akustik usw.).

Das Gebäude ermöglicht verschiedene Nutzungsvarianten, so dass eine zukünftige Anpassung bei zusätzlichem Bedarf der Kommission ohne übermäßige Kosten möglich ist. Die modulare Gestaltung der wichtigsten architektonischen Elemente (Tragwerk und Fassade) erleichtert eine etwaige Umgestaltung der Innenräume des Gebäudes.

Das Gebäude vereint Funktionalität und Rentabilität unter Beachtung der unumgänglichen Planungsgrundsätze: Energieeinsparung, Energieeffizienz und fachgerechte Ausführung.

Alle Gebäude der Kommission sind Nichtraucherbereiche.

2. DAS „INTELLIGENTE GEBÄUDE“

Das Gebäude wird nach den neuesten Entwicklungen des Konzepts des „intelligenten Gebäudes“ gebaut.

Dieses Konzept sieht die Integration des Baukörpers, aller technischen Anlagen, der internen Dienste und des Gebäudemanagements auf eine Weise vor, die es ermöglicht, eine Arbeitsumgebung für die Nutzer zu schaffen, die individuellen Anforderungen an Eignung, Kosten, Sicherheit, Komfort und Effizienz gerecht wird und gleichzeitig die Umweltauswirkungen minimiert.

Das Gebäude wird daher - von der Entwurfsphase bis zur Schlüsselübergabe - als ein organisches Ganzes aus Teilen verstanden, die mit Blick auf die spätere Nutzung und die im Gebäude stattfindenden Tätigkeiten geplant werden.

3. MODULARITÄT DER BÜROFLÄCHEN

Das bevorzugte Rastermaß der Büroflächen beträgt 1,20 m. Es kann jedoch auch zwischen 1,20 m und 1,40 m liegen.

4. AUFTEILUNG DER FLÄCHEN INNERHALB DES GEBÄUDES

Bei der architektonischen Konzeption wird durch angemessene Aufteilung der Flächen für die verschiedenen Aufgabenbereiche des Gebäudes die Vergeudung bebauter Fläche minimiert bzw. vermieden.

Die Modularität eines Gebäudes lässt unter Berücksichtigung der Aufteilung der verschiedenen Flächenarten nach der folgenden Einstufung Rückschlüsse auf seine Effizienz zu:

(1)	Büronutzfläche	Reine Büros.
(2)	Büronebenfläche	Archive und Serverräume oder diesen gleichgestellte Räume.
(3)	Sonderflächen	Teeküchen, Küchen, Cafeterias, Lagerräume.
(4)	Nebenflächen	Parkhäuser, Parkplätze
(5)	Verkehrsflächen	Aufzüge, Treppen, Flure, Schleusen, Hallen.
(6)	Sanitäre Anlagen	Toiletten, Duschen, Saunen, Wandhydranten
(7)	Betriebsräume	Schächte, Räume für gebäudetechnische Anlagen (HKL, Aufzugstriebwerksraum, Telefonanlagen, Elektrik, Sanitärinstallation).

(8)	Raumteilende Elemente	Pfeiler, Wände, Mauern, versetzbare Trennwände.
(9)	Konstruktive Flächen	Außenmauern, Fassaden, technische Anlagen.
(10)	Sonstige Flächen	Ladenlokale.
(11)	Nicht überdachte Bereiche	Innenhöfe, Gärten, Zugang zum Dach.
(12)	Grundstücksfläche	Fläche des im Kataster erfassten Grundstücks.
(13)	Bebaute Fläche	Die Grundfläche des Gebäudes.
(14)	Bruttogeschossfläche	Gesamtsumme der errichteten Flächen.

Die Angemessenheit der Größe der folgenden Räume wird garantiert:

– Eingangshalle,

– Flure,

– Treppenhäuser,

– Betriebsräume,

– Parkgaragen und Zufahrten,

– fensterlose Archive und andere Räume für besondere Zwecke.

Auf die Büro- und Sitzungsräume entfallen mindestens 65 % der Gesamtfläche des Gebäudes.

Die folgenden Mindestdeckenhöhen werden als optimal betrachtet:

– Betriebsräume auf dem Dach: h = 3,0 m.

– Büroetagen: h = 2,6 m. Flächen mit einer Deckenhöhe von weniger als 2,5 m werden bei der Ermittlung der Zahl der Arbeitsplätze nicht berücksichtigt.

– Horizontale Verkehrsflächen: h = 2,4 m.

– Erdgeschoss: h = 3,5 m.

– Untergeschosse: h = 2,2 m.

– Verkehrsfläche in Parkgaragen: h = 4,0 m.

5. ZUGÄNGLICHKEIT DES GEBÄUDES FÜR WARENLIEFERUNGEN

Das Gebäude wird von seiner architektonischen Konzeption her den betrieblichen Erfordernissen gerecht; dies betrifft unter anderem Lieferungen von Waren und Veröffentlichungen, Umzüge und die Müllabfuhr.

Das Gebäude verfügt nach Möglichkeit über eine Lkw-Laderampe oder einen privaten Abladeort (Passage, Vorplatz) außerhalb der externen oder internen Verkehrsflächen oder über eine Tiefgaragenzufahrt, die auch von Lkw genutzt werden kann.

Das Gebäude verfügt über einen Lastenaufzug, der die Entladeebene, alle Verwaltungsetagen und die Etage der Lagerräume anfährt (siehe Kapitel B.II.5 - Aufzugsanlagen).

Die Lagerräume sind so angeordnet, dass das Ein- und Auslagern der Waren erleichtert wird (siehe Kapitel B.I.6 - Räume für besondere Zwecke).

Diese Räume befinden sich vorzugsweise auf der gleichen Ebene wie die Entladeebene.

Der Weg zwischen dem Entladeort, den Lagerräumen und den Verwaltungsetagen ermöglicht das Befördern der Waren auf Paletten mit einem Palettenhubwagen. Er umfasst daher weder Stufen noch schmale Türen.

6. MOBILIAR

Bei der architektonischen Konzeption des Gebäudes werden Probleme berücksichtigt, die verbunden sind mit:

- der Anlieferung von Mobiliar,
- der Anordnung der Möbel in den einzelnen Räumen des Gebäudes,
- der Stoßfestigkeit der Wandbekleidungen und Bodenbeläge im Zusammenhang mit der Verwendung und dem Transport des Mobiliars.

Die Probleme bei der Mobiliarbeschaffung betreffen die Zugänglichkeit des Gebäudes für Transportmittel und die Handhabung des Mobiliars innerhalb des Gebäudes. Sie werden gelöst, indem ein Stellplatz für Möbelwagen, eine Hebevorrichtung (Lastenaufzug, siehe Kapitel B.II.5 - Aufzugsanlagen) und relativ breite Türen und Durchgänge zum Bewegen des Mobiliars vorgesehen werden.

Die Probleme bei der Anordnung des Mobiliars innerhalb der Räume betreffen die Abmessungen (Breite, Tiefe und Höhe) der Räume, die Abmessungen und die Lage der Zugangstüren zu den Räumen und die Lage der Steckdosen und Telekommunikationsanschlüsse. Sie werden mithilfe eines Plans eines Musterbüros für ein, zwei oder mehr Personen gelöst, der vom Architekten vorab erstellt wird. Die Maße des von den Kommissionsdienststellen verwendeten Mobiliars entsprechen den DIN-Normen für Büromöbel.

Die Probleme bezüglich der Stoßfestigkeit von Bodenbelägen und Wandbekleidungen beruhen darauf, dass Drehstühle gegen die Wände der Räume stoßen oder daran scheuern und die Füße jedes Möbelstücks Abdrücke in weichen Bodenbelägen hinterlassen. Sie werden dadurch gelöst, dass ein geeigneter Belag gewählt wird (siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 6.1 - Bodenbeläge) und gegebenenfalls Schutzvorrichtungen angebracht werden, die ständige Beschädigungen der Materialien minimieren.

7. ÄSTHETISCHE GESTALTUNG DES GEBÄUDES

7.1 Allgemeine ästhetische Gestaltung des Gebäudes

Der Leitfaden zur Architekturpolitik der Kommission (K(2009) 7032) muss bei allen großen Projekten (Neubau oder Grundsanierung) umgesetzt werden, denn die architektonische Qualität trägt zu einer höheren Arbeitseffizienz und zu einer angenehmen und komfortablen Umgebung bei.

Durch die Farben der Sichtflächen, die Strukturen und die verschiedenen einzusetzenden Materialien wird eine angenehme, einladende und freundliche, gleichzeitig aber auch zurückhaltende und schlichte Umgebung geschaffen. Besondere Aufmerksamkeit wird Dekorationsgegenständen wie Statuen, Skulpturen, Grünpflanzen, Bildern u. a. geschenkt.

Der allgemeinen Beschilderung des Gebäudes wird besondere Beachtung geschenkt. Jedes Hinweiselement auf besondere Orte erfüllt die Anforderungen an seine Funktionalität und fügt sich perfekt in seine Umgebung ein (siehe Kapitel B.III.4 - Kennzeichnung).

Der Innenausbau, die Wandbekleidungen und die Bodenbeläge des Gebäudes sind Gegenstand eines geeigneten Farb- und Strukturkonzepts für die verschiedenen architektonischen Elemente, Flächen, Etagen, Büros und sonstigen Räume.

7.2 Ästhetische Gestaltung der Büroflächen

Jeder Arbeitsplatz kann vom Nutzer individuell gestaltet werden, beispielsweise durch Möbel, Bilder, Grünpflanzen und andere Dekorationsgegenständen mit Ausnahme von Aufklebern, die die Oberflächen angreifen.

Bei der Konzeption der Büroflächen ist alles daran zu setzen, Beschädigungen der Räume infolge der individuellen Gestaltung durch die Nutzer zu vermeiden. So muss beispielsweise das Anbringen einer Bilderschiene an jeder Wand möglich sein, damit Bilder aufgehängt werden können, ohne Löcher in die Wand zu bohren. Die Farben der Arbeitsumgebung müssen so gewählt werden, dass Monotonie, die das Wohlbefinden am Arbeitsplatz beeinträchtigen könnte, vermieden wird.

8. UNZULÄSSIGE WERKSTOFFE

Das Verzeichnis der unzulässigen Werkstoffe ist nicht statisch; Änderungen sind möglich. **Die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Handbuchs aktuelle Fassung ist in D.III enthalten.**

B.I.3. KONSTRUKTIVE ASPEKTE

1. ALLGEMEINES

In diesem Kapitel werden die konstruktiven Aspekte des Gebäudes beschrieben. Darunter sind alle mit dem Rohbau zusammenhängenden Aspekte zu verstehen, d. h. die Gründungen und die aufgehenden Bauteile (Träger, Pfeiler, Wandscheiben, Geschossdecken, Treppenläufe usw.).

Die Bauteile des Gebäudes werden nach den folgenden europäischen Normen bemessen: EN 1991-1992-1993-1994-1995-1996-1997-1998-1999, Eurocodes.

Das Gebäude wird mit asbestfreien Baustoffen errichtet, was der Kommission vom Eigentümer durch Vorlage einer Asbestfreiheitsbescheinigung („asbestos free certificate“) bei Neubauten bzw. einer Unbedenklichkeitsbescheinigung („asbestos safe certificate“) bei sanierten Gebäuden nachgewiesen wird. Beide Bescheinigungen müssen von einem EDTÜ ausgestellt werden.

Für Bestandsbauten werden von einem EDTÜ gemäß dem Königlichen Erlass vom 16. März 2006 (über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Asbest - MB vom 23. März 2006), geändert durch den Königlichen Erlass vom 8. Juni 2007 (MB vom 22. Juni 2007), ein Asbestregister und ein Managementprogramm erstellt. Für die Durchführung sorgt der Eigentümer auf seine Kosten.

2. NUTZLASTEN

Für die einzelnen Räume des Gebäudes sind die in der belgischen Norm NBN B 03-103 vorgeschriebenen Nutzlasten vorzusehen. Aus Gründen der Flexibilität im Hinblick auf die zukünftige Zuteilung der Räume werden jedoch folgende Werte verlangt (versetzbare oder andere Trennwände ausgenommen):

- Mindestnutzlast für alle Räume (einschließlich der Büroräume) = Klasse III (4 kN/m^2).

- Nutzlast für Bereiche, die als laufende und kompakte Archive, Betriebsräume, Papiervorrats- und Kopierräume, Serverräume, Hauptküchen- und ähnliche Räume genutzt werden = Klasse V mit mindestens 6 kN/m^2. Für jede Ebene ist ein Bereich mit einer geeigneten Nutzlast für die Einrichtung von Archiven mit fahrbaren Regalen vorzusehen.

- Zulässige gleichmäßig verteilte statische Last je m^2 Bodenfläche mindestens 2,5 kN/m^2 in den Tiefgaragen. In den Parkgaragen muss eine Punktlast auf 0,1 m x 0,1 m von 10 kN zulässig sein.

- Die Nutzlasten für den Vorplatz betragen gegebenenfalls 6 kN/m^2.

Die Nutzlasten für die Sitzungsräume und die Räume für besondere Zwecke gemäß Kapitel B.I.6 entsprechen je nach Zweckbestimmung des Raums der Klasse III, IV oder V.

3. SCHALLDÄMMUNG

3.1 Kriterien der Schalldämmung: Dn und R

Die Norm-Schallpegeldifferenz zwischen Räumen, die durch eine Leichtbau-Trennwand getrennt sind (Symbol Dn = zwischen Räumen, in situ), entspricht der Kategorie IIIb (Leistungspegel + 3 dB) gemäß der Definition dieser Kategorie in der Norm NBN S 01-400.

Bei Wänden mit einer Tür entspricht die Norm-Schallpegeldifferenz Dn zwischen Räumen der Kategorie IVb gemäß NBN S 01-400.

Die Schalldämmungskriterien (Dn, in situ) betreffen alle Elemente, die an der Dämmung zwischen den Räumen beteiligt sind, d. h. nicht nur die Trennwandeinheiten, sondern auch die Trennwandanschlüsse, die Rahmen- oder Fassadenanschlüsse sowie die gemeinsamen Lüftungsleitungen, Doppelböden und Zwischendecken, sofern vorhanden.

Um dieses Ergebnis vor Ort zu erreichen, muss das Schalldämm-Maß R (gemessen im Labor) der Trennwand mindestens der Kategorie III a gemäß der Norm NBN S 01-400 entsprechen.

Bei Trennwänden mit Tür muss das Schalldämm-Maß R der Trennwand/Tür-Einheit der Kategorie IV a entsprechen.

3.2 Schallpegelgrenzwerte zur Vermeidung von Lärmbelästigungen in den Gebäuden (NBN S 01-401)

Der Schallpegel darf den in der Norm NBN S 01-401 vorgeschriebenen Pegel der Kategorie 4 nicht überschreiten (siehe auch die Norm EN ISO 717-1:1996.

Umgebungskategorien (Norm NBN S 01-401)

Kategorie	Außenschallpegel dB(A)	Außenumgebung (externe Schallquellen)
1	LAeq ≤ 55	Ländliche und vorstädtische Wohngebiete, die mehr als 500 m von wichtigen Verkehrsadern (300 bis 600 Fahrzeuge/h) und mehr als 1000 m von stark befahrenen Straßen (mehr als 600 Fahrzeuge/h) entfernt sind
2	55 < LAeq ≤ 65	Städtische Wohngebiete sowie ländliche oder vorstädtische Wohngebiete, die mehr als 200 m von wichtigen Verkehrsadern (300 bis 600 Fahrzeuge/h) und weniger als 500 m von stark befahrenen Straßen (mehr als 600 Fahrzeuge/h) entfernt sind
3	65 < LAeq ≤ 75	Leichtindustriegebiete; Wohn- und Geschäftsgebiete; Viertel, die an wichtige Verkehrsadern (300 bis 600 Fahrzeuge/h) angrenzen und mehr als 200 m von stark befahrenen Straßen (mehr als 600 Fahrzeuge/h) entfernt sind; Viertel, die mehr als 5 km und weniger als 10 km von Flughafenstart- und -landebahnen entfernt sind
4	75 < LAeq	Innenstädte; Schwerindustriegebiete; Viertel, die weniger als 200 m von einer stark befahrenen Straße (mehr als 600 Fahrzeuge/h) entfernt sind; Viertel, die weniger als 5 km von Flughafenstart- und -landebahnen entfernt sind

Der äquivalente Schallpegel LAeq ist der Dauerschalldruckpegel, der während einer bestimmten Zeit die gleiche Schallenergie wie eine Folge wechselnder Schallpegel erzeugt.

Der innerhalb der ausgebauten und möblierten Räume bei geschlossenen Fenstern, eingeschalteter Beleuchtung und laufender HKL gemessene Schallpegel darf die folgenden Grenzwerte nicht überschreiten:

Grenzwerte des äquivalenten Schallpegels LAeq (Norm NBN S 01-401)

	Werte in dB(A)			
Kategorien	1	2	3	4
Büro	30	35	40	45
Rechnerraum	55	55	60	65
Schulungs- und Hausaufgabenräume	30	35	40	45
Musiksaal, Bibliothek	30	30	35	40
Ruheräume	30	30	35	40
Gymnastikraum	35	40	45	50
Labor	55	55	60	60
Lagerräume	50 bis 75			

In Werkstätten mit Maschinen sind GESETZ/GBUCH/AASO zu beachten. Der gemessene Spitzenwert beträgt 80 dB(A).

Grenzwerte des LAeq für verschiedene Räume

Art des Raums	LAeq in dB(A) Dauergeräusche und schwankende Geräusche	Index NR Dauergeräusche
Konferenzraum	35	30
Sitzungsraum	40	35
Restaurant	45	40

Grenzwerte des LAeq für Betriebsräume

Art des Raums	LAeq in dB(A) Dauergeräusche und schwankende Geräusche	Index NR Dauergeräusche
Archive	45	40
Küche, Ablüfter	40	35
Küche, Dunstabzugshaube, Geschirrspüler	65	60
Parkgaragen	60	55
Vertikaler Aufzugsschacht	70	65
Vertikaler Installationsschacht	70	65
Betriebsraum HKL	80	75
Betriebsraum Heizungsanlage	80	75
Kältezentralen	85	80
Sanitärräume	45	40

Schallmessungen (NBN S 01-005: im Labor und NBN S 01-006: vor Ort)

Die Schallpegelmessungen werden mindestens 1 m von den Wänden entfernt (bei geschlossenen Fenstern) und 1,2 m über dem Boden durchgeführt. Referenzpegel gemäß der Norm NBN S 01-002.

Die Schallpegel werden mithilfe eines Präzisions-Schallpegelmessers gemäß der Norm NBN EN 60651 oder der Norm NBN EN 60804 gemessen.

Die Norm-Schallpegeldifferenzen Dn werden vor Ort gemäß der Norm NBN S 01-006 gemessen.

Das Schalldämm-Maß R wird im Labor gemäß der Norm NBN S 01-005 gemessen. Die Konformitätsbescheinigung der von einem zugelassenen Labor durchgeführten Prüfungen wird für die angebotenen Einheiten aus Trennwänden und Türen vorgelegt.

Die Durchführung von 4 Kontrollmessungen vor Ort durch einen EDTÜ wird vorgesehen, um die Luftschalldämmung von Trennwänden zwischen Büros sowie zwischen Büros und Flur zu messen.

3.3 Besondere Anforderungen

Zur Einhaltung der oben genannten Kategorien werden alle Verbindungselemente zwischen Trennwänden und Rohbau oder Innenausbau schallgedämmt (Schallschluckmaterial in Konvektorverkleidungen, Schallschirm, Zwischendecke).

In den Bürobereichen werden raumhohe Schallschluckwände, die auch durch die Zwischendecke verlaufen, aus nicht bröckelnden Baustoffen vorgesehen:

a) parallel zur Fassade, in der Achse der Trennwände, die den Flur begrenzen (Rf30/RF½h/EI30/REI30),

b) senkrecht zur Fassade, an jedem Fassadenraster (siehe Kapitel B.I.2 Ziffer 3).

Schallschluckwände werden auch zwischen jedem Ventilatorkonvektor in den Konvektorverkleidungen und an jedem Fassadenraster in den Kabelkanälen vorgesehen. Die gemeinsamen Lüftungsleitungen zwischen Büros müssen mit Muffen zur Körperschallentkopplung versehen sein.

Die Trittschallübertragung der Böden liegt unter den Werten für Kategorie II a.

In Ausnahmefällen können Leitungen in Konvektorverkleidungen zur Abdichtung mit „feuerwiderstandsfähigem“ Polyurethanschaum umschäumt werden.

Die NBN S 01-403 bestimmt das Geräuschverhalten von Geräten der Wasserinstallation.

3.4 Akustikplanung

Große Räume (Hörsäle, Cafeterias, Restaurants usw.), werden so geplant, dass sie eine angenehme Akustik aufweisen.

Dazu werden die folgenden Punkte nach den aktuellen Normen untersucht und optimiert:

– Echo: Wände, Decken und andere Reflexionsflächen sind so aufgebaut, dass die Verzögerung zwischen dem Einfall des Schallsignals (direkt) und dem Widerhall weniger als 0,02 s beträgt.

– Nachhall: Wandbekleidungen und Bodenbeläge werden unter Berücksichtigung ihrer Oberfläche und des Absorptionsgrades gewählt, um die für diese Art von Räumen geeignete Nachhallzeit zu erreichen (bei Hörsälen beispielsweise eine Nachhallzeit von 1,1 s).

Insbesondere bei Hörsälen und großen Sitzungsräumen wird eine weitere Optimierung der Akustik angestrebt, indem das Abstrahlungsdiagramm, die Dämpfung und die Diffusität bestimmt werden und das Raumvolumen unter Berücksichtigung der geforderten Nachhallzeit angepasst/bemessen wird.

Die Akustikstudie für den Saal muss unbedingt von einer Fachfirma ausgeführt und den Dienststellen der Kommission vorab zur Genehmigung vorgelegt werden.

Nach der Ausstattung des Saals führt ein unabhängiger EDTÜ Prüfungen durch, um die anhand der Studie geplanten akustischen Kriterien zu messen und zu kontrollieren.

4. WÄRMEDÄMMUNG UND ENERGIEEFFIZIENZ

Bei Neubauten entspricht die Gesamtwärmedämmung des Gebäudes gemäß der Norm NBN B 62-301 mindestens K45, wobei für die Heizung oder Kühlung ein Energieverbrauch von maximal 15 kWh/m²/Jahr angestrebt wird.

Der Wärmedurchgangskoeffizient der am stärksten exponierten Wände beträgt weniger als 0,8 W/m²K. Der Wärmedurchgangskoeffizient „K“ (W/m²K) der folgenden Bauteile liegt unterhalb der folgenden Werte:

– Einheit aus Rahmen und Verglasung: siehe Ziffern 6.2.3 und 6.3.2 unten,

– undurchsichtige Teile hinter Heizkörpern: 0,4 W/m^2K,

– Dächer: 0,3 W/m^2K.

Alle Wände der Außenhülle (Fassaden, Dächer und Terrassen) sind Gegenstand einer hygrometrischen Studie, die das absehbare Innenklima und die Eigenschaften der verschiedenen, möglicherweise in den Wandaufbau eingehenden Baustoffe berücksichtigt. Dieser Wandaufbau wird entsprechend den Ergebnissen der Studie angepasst, um jegliche Kondenswasserbildung und dadurch bedingte Beschädigung in den Räumen und - insbesondere im Winter - in klimatisierten Räumen zu vermeiden.

Die Klasse der Dampfsperre wird rechnerisch oder anhand der Empfehlungen in den NIT 175, 186 und 195 des CSTC unter Berücksichtigung der nicht stationären extremen Klimabedingungen und der hygrothermischen Trägheit des Dachaufbaus ermittelt.

Wärmebrücken sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Eine oberflächliche Kondenswasserbildung ist in jedem Fall nur an undurchsichtigen Wänden zulässig.

Für die Bedingungen im Sommer werden bei der Gebäudekonzeption zwei Berechnungen angestellt, die die Art, die Fläche und den Sonnenschutz der Scheiben, den Aufbau der undurchsichtigen Teile, die thermische Trägheit, den Schatteneinfall usw. berücksichtigen:

a) Die erste Berechnung betrifft klimatisierte Räume und soll zeigen, dass die gewählte Konzeption unter dem Gesichtspunkt der Kosten der Ausrüstungen und ihres Betriebs optimal ist. Die Behaglichkeitsbedingungen sind zu erfüllen (siehe Kapitel B.II.2);

b) die zweite Berechnung betrifft Räume mit Heizung und Zwangsbelüftung und soll zeigen, dass die im Sommer erreichte maximale Innentemperatur die maximale Außentemperatur um nicht mehr als 5°C übersteigt (für den Fall, dass die Zuluft nicht gekühlt ist).

Die Trägheit der Gebäudehülle ist in jedem Fall so groß, dass:

– die Tag-Nacht-Amplitude der Innentemperatur gegenüber der Außentemperatur um 10°C geringer ist,

– die maximalen Innentemperaturen 2 Stunden nach den maximalen Außentemperaturen erreicht werden.

Verwaltungsräume, die an Zufahrtsrampen zu Tiefgaragen angrenzen, erhalten gegebenenfalls eine zusätzliche Wärmedämmung. Besondere Aufmerksamkeit muss auch den Eckräumen geschenkt werden, damit die Behaglichkeit der Nutzer ohne übermäßigen Mehrverbrauch gegenüber anderen gleichartigen Räumen gewährleistet ist.

Umweltaspekte:

Die Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und die einzelstaatlichen Rechtsvorschriften zur Umsetzung der europäischen Richtlinie 2002/91/EG gelten für alle Projekte, die dem in diesen Richtlinien abgesteckten Rahmen entsprechen. Siehe auch Kapitel B.II.2 Ziffer 6.

Der Primärenergieverbrauch darf nicht über E75 liegen.

Die Untersuchung der Energieeffizienz muss um eine Luftdichtheitsprüfung des Bauwerks (blower test) ergänzt werden.

Im Besonderen gelten:

- **der Beschluss der Region Brüssel-Hauptstadt vom 7. Juni 2007 über die Energieeffizienz und das Innenraumklima von Gebäuden (MB vom 11. Juli 2007),**

- **der Erlass der Regierung der Region Brüssel-Hauptstadt vom 21. Dezember 2007 zur Festlegung der Anforderungen an die Energieeffizienz und das Innenraumklima von Gebäuden (MB vom 5. Februar 2008).**

Dieses Energieeffizienzziel kann erreicht werden durch:

- Verstärkung der Wärmedämmung der Gebäudehülle, um einen Gesamtdämmwert von besser als K45 zu erreichen,

- Dämmung der Energiespeicheranlagen,

- Sonnenwärmeeintrag,

- Nutzung von Fassaden und Begrünung des Dachs zum Ausgleich der Klimaauswirkungen,

- Einsatz der freien Kühlung,

- Einsatz von Photovoltaikmodulen (Stromerzeugung),

- Einsatz von Solarmodulen (Warmwassererzeugung),

- Einsatz von Heizungsanlagen mit geringem NOx-Ausstoß,

- Einsatz von Kühldeckensystemen,

- Einsatz eines Blockheizkraftwerks.

Alle Wärmedämmungen für Wände, Böden und Dächer sowie für Leitungen einschließlich von Luftleitungen bestehen aus umweltschonenden Werkstoffen. Sie

setzen keine flüchtigen organischen Verbindungen frei. Eingesetzt werden daher vorzugsweise Dämmstoffe auf der Basis von Mineralfasern, Schaumglas, Kork, Holzwolle, Zellulose, Perlit, Kokosfaser oder Recyclingmaterial. Ihre Wärmeleitfähigkeit beträgt weniger als 0,044 W/m.K.

5. INNENMAUERN

Feststehende Trennwände bestehen aus mindestens 14 cm dickem Mauerwerk. **Sie müssen je nach geltenden Gesetzen und Normen eine Feuerwiderstandsdauer von Rf60/Rf1h/REI60 oder Rf120/Rf2h/REI120 aufweisen**.

Dieses Mauerwerk kann ohne Gefährdung der Standfestigkeit oder Tragkraft des Baus entfernt werden.

6. FASSADEN, RAHMEN UND VERGLASUNGEN

6.1 Fassaden

Die Fassade wird nach den unten genannten Kriterien (Beleuchtung, Dämmung, Schutz usw.) geplant und ermöglicht unter Berücksichtigung des Gebäudezwecks eine optimale Nutzung der Sonnenenergie (passive Nutzung). Bei neu errichteten oder sanierten Gebäuden ist eine aktive und bewusste Nutzung der Sonnenenergie erwünscht.

Das Temperaturverhalten des Gebäudes muss anhand einer Computersimulation unter Berücksichtigung des geplanten Kühlsystems, der internen Wärmeeinträge, der Ausrichtung und des Aufbaus der Fassaden beurteilt werden.

Das Gebäude wird mit ortsfesten Anlagen ausgestattet, die die regelmäßige Reinigung der Fassaden erleichtern (Arbeitskörbe oder andere Vorrichtungen)*. Diese Anlagen erfüllen die Arbeitssicherheitsvorschriften und ermöglichen einen einfache Nutzung, Wartung und Kontrolle. Siehe auch Kapitel B.III.8 Ziffer 9 - Sicherheit der Glas- oder Fassadenreinigungsarbeiten.

Die Fassaden und sonstigen Flächen des Gebäudes müssen sich einfach reinigen und abbeizen lassen.

Die Fassadenoberflächen bestehen aus Materialien, die keine dichlormethanhaltigen Reinigungsmittel (Methylenchlorid) erfordern. Sie lassen sich daher mit einem Hochdruckreiniger mit Wasser ohne chemische Zusätze reinigen.

Zugängliche Flächen, die Graffiti-Sprayer anlocken könnten, sind vorbeugend zu behandeln, um den Reinigungsaufwand möglichst gering zu halten.

Die Fassaden beinhalten keine Hohlräume oder Spalten, die Vögeln als Unterschlupf oder Sitz dienen könnten.

6.2 Rahmen

6.2.1 Allgemeines

Metallaußenfenster bestehen aus pulverbeschichtetem Stahl oder Aluminium und sind wärmegedämmt. Holzfenster sind in Betracht zu ziehen, wenn das städtebauliche

Projekt dies vorschreibt oder die Umstände es ermöglichen (siehe oben) und wenn die Bauvorschriften und -normen erfüllt werden.

Auf der Innenseite der Fenstereinheiten muss ohne vorherige Demontage eine Blende für Gardinen- und Vorhangschienen angebracht werden können; darüber hinaus muss ein einfacher und effizienter Anschluss der Konvektorverkleidungen und Innentrennwände (fest oder versetzbar) möglich sein.

Alle Flügel der Fenstereinheiten werden mit einem Magnetkontaktschalter zur Ansteuerung der Klimaanlage ausgestattet.

Die Metallfenstereinheiten werden so gestaltet, dass Durchsichtverglasungen problemlos vom Innenraum aus ersetzt werden können.

Die Rahmen verfügen über eine vom UBAtC ausgestellte bauaufsichtliche Zulassung nach BENOR/ATG.

Alle zu öffnenden Fenster sind entweder als Drehkipp- oder als Klappfenster ausgeführt.

Jedes potenzielle Büro verfügt über ein zu öffnendes Fenster oder eine natürliche Belüftung*.

Die Bürofenster gehen nach Möglichkeit nach außen und nicht zum Innenhof oder zu technischen Anlagen.

Im Fall eines Atriums werden zu öffnende Fensterrahmen mit Flügeln eingebaut, sofern sie von den zuständigen Behörden genehmigt werden.

6.2.1.1 Drehkippfenster

Der Mechanismus eines Drehkippfensters hat zwei Funktionen:

- Drehen: an Bändern angebrachter Flügel, versenkter Schließmechanismus, betätigt über einen abziehbaren Schlüssel (der Schlüssel ermöglicht das Arretieren der Drehposition, das dem Reinigungsdienst vorbehalten ist);

- Kippen: Kippflügel mit Scheren mit Mehrpunkt-Schließung und Eckumlenkung. Er ist mit zwei Ausstellscheren rechts und links am Kippflügel versehen. Die Verstärkungsplatten zur Befestigung der Scheren werden entsprechend den Beschlägen ausgewählt. Das Fenster kann jederzeit ohne Schlüssel in diese Stellung gebracht werden.

6.2.1.2 Klappfenster

Der Mechanismus des Klappfensters ist mit einem auf 6 cm eingestellten Öffnungsbegrenzer versehen. Dieser Öffnungsbegrenzer besitzt eine ausreichende mechanische Festigkeit zur Absturzsicherung. Das ausgestellte Klappfenster darf die Bedienung eines Arbeitskorbs zur Fassaden-/Fensterreinigung nicht behindern. Ein feststehendes Teil unten am Rahmen verhindert das Abstürzen von auf dem Fensterbrett abgestellten Gegenständen. Standardmäßig wird vor dem Flügel eine 10 cm hohe Blende angebracht.

6.2.2 Schalldämmung

Das Schalldämm-Maß der Fassaden garantiert die Einhaltung der unter Ziffer 3 oben festgelegten Schallpegel im Innenraum.

6.2.3 Wärmedämmung

Der U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) beträgt 1,7 W/m^{2}K oder weniger.

6.2.4 Potenzialausgleich

Alle Metallaußenfenster sind mit Verschraubungen aus Edelstahl versehen.

Das Außenfenster hält den Massenträgheitskräften stand (Verglasung) und erfüllt die Leistungskriterien der STS 52.0 in der Fassung von 2005 - Außenfenster und -türen - Allgemeines.

6.3 Verglasungen

6.3.1 Allgemeines

Die Doppel- oder Dreifachverglasungen besitzen eine technische Zulassung von UBAtC.

Der Hersteller leistet auf die Verglasung gemäß NBN S 23-002 und NIT 133 des CSTC mindestens 10 Jahre Garantie.

Die Verglasungen werden nach den Vorschriften der STS 38 eingesetzt.

Die Dichtungen dürfen die Schalldämmeigenschaften nicht beeinträchtigen. Zur Vermeidung alterungsbedingter Schallaustritte müssen die Dichtungen einfach ersetzt werden können.

Bei Gebäuden mit geklebter Fassadenverglasung (Structural Glazing) ist für jede Rastergröße ein Reserverahmen vorzusehen.

6.3.2 Besondere Leistungen

Die Doppel- oder Dreifachverglasung mit einem hoch dämmenden Gas besitzt folgende Eigenschaften:

– Klarglas,

– neutraler Farbeindruck,

– U-Wert kleiner oder gleich 1,1 W/m^{2}K,

– akustische Eigenschaften: gemäß NBN EN ISO 717-1 und NBN EN ISO 140 (Rw (C; Ctr) - 41 (-2; -4) dB).

– g-Wert (Gesamtenergiedurchlassgrad) kleiner oder gleich 26 % (NBN EN 410),

– Lichttransmission größer oder gleich 50 % (NBN EN 410),

– Die Glasdicken entsprechen der Norm NBN S 23-002; die Mindestdicke des Außenglases beträgt 6 mm.

– Die Verwendung von Glas mit niedrigemissiver (Low E) Beschichtung wird empfohlen.

6.3.3 Sicherheitsglas

Neben den oben aufgeführten Eigenschaften müssen die Verglasungen in bestimmten Bereichen wie beispielsweise im Erdgeschoss der Klasse P6B gemäß EN 356 entsprechen.

6.3.4 Temperaturwechselfestigkeit

Zur Vermeidung von thermischem Bruch aufgrund punktueller Erwärmungen wird nach Einholung der Stellungnahme des Glasherstellers entschieden, ob das Glas vorgespannt (oder teilvorgespannt) wird.

7. TREPPEN

Siehe Kapitel B.III (insbesondere B.III.1 und B.III.5).

B.I.4. UMWELTQUALITÄT

1. ALLGEMEINES

Die Kommission legt Wert darauf, dass die umweltbezogene Qualität aller von ihr oder für sie errichteten oder sanierten Gebäude bewertet wird. Bereits bei der Planung sollte das Projekt daher anhand eines anerkannten Regelwerks wie BREEAM (UK), HQE (F) oder ISO 21931 ausgearbeitet werden.

Dabei sind der gesamte Lebenszyklus des Gebäudes (Entwurf, Errichtung, Instandhaltung, Sanierung, Abriss) und insbesondere die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

– Eingliederung in das städtebauliche Umfeld,

– Unversehrtheit des Standorts und der Vegetation in der Bauphase,

– Verwenden heimischer Pflanzen bei der Landschaftsplanung,

– Schutz der natürlichen Ressourcen, des Bodens und der Gewässer,

– Berücksichtigung der Klimabedingungen,

– wirtschaftliche Nutzung des Grundstücks,

– Begrenzung der wasserundurchlässigen Flächen,

– Senkung der Emissionen,

- Lage und Form des Gebäudes in Abhängigkeit von den Windkräften und einer natürlichen passiven Beheizung durch Sonneneinstrahlung,
- Planung der Büros unter Berücksichtigung des Heizbedarfs und der Maßnahmen zur Senkung von Innen- und Außenlärm,
- Planung der Büros unter Ausnutzung des Tageslichts,
- Anlegen von Grünflächen.

Dieser Ansatz beinhaltet, dass alle notwendigen Maßnahmen ergriffen werden, die:

- zu einer Reduzierung des Energie- und Wasserverbrauchs und der Abfallmenge führen,
- auf Energieeffizienz abzielen und erneuerbare Energien einsetzen,
- die direkten und indirekten Umweltauswirkungen berücksichtigen,
- die Erhaltung und Verwertung der Ressourcen ermöglichen,
- die Wiederverwendung von Baustoffen und Einrichtungen ermöglichen,
- eine hohe Umweltqualität innerhalb und außerhalb des Gebäudes schaffen,
- besonders auf den Einsatz nachhaltiger Baustoffe und Bauteile achten,
- den Einsatz unzulässiger Werkstoffe, deren Liste in Kapitel D.III enthalten ist, verbieten.

Darüber hinaus wird das Gebäude nach den neuesten Erkenntnissen auf dem Gebiet des Einflusses der Bauweise und verwendeten Baustoffe auf die Gesundheit und das Wohlbefinden errichtet.

2. UMWELTQUALITÄT BEI DER ERRICHTUNG, BEIM BETRIEB UND BEI DER INSTANDHALTUNG

2.1 Wahl der Baustoffe

Bei der Planung des Gebäudes ist der Einsatz von Baustoffen mit Standardmaßen zu bevorzugen, um die Menge der Abfälle bei der Bauausführung zu reduzieren. Bevorzugt werden Baustoffe, die im Hinblick auf Fertigung und Verwertung nachhaltig sind und einen geringen Pflegeaufwand erfordern.

Zur Vereinfachung der späteren stofflichen Verwertung werden Baustoffe aus Natur- oder Kunstfasern bevorzugt, jedoch keine Verbundstoffe aus beiden.

Alle Hölzer müssen nach PEFC (Pan European Forest Certification) oder FSC (Forest Stewardship Council) oder einem gleichwertigen Standard zertifiziert sein* (siehe auch Kapitel B.I.5 - Innenausbau, C.I.3 - Baustoffe und C.I.10 - Mobiliar).

2.2 Abfallentsorgung, Wiederverwendung und stoffliche Verwertung

In den Gebäuden müssen eindeutig gekennzeichnete Bereiche zum Sammeln und Lagern von Abfällen, die der stofflichen Verwertung zugeführt werden sollen, wie Batterien, Karton, Druckerkartuschen, Lösungsmittel, Glas, Metall, Papier, Lebensmittelverpackungen usw., vorgesehen werden (siehe Kapitel B.I.6 - Räume für besondere Zwecke). Verkehrsflächen dürfen dadurch nicht zugestellt werden. Brandmelder oder Sprinkler dürfen dadurch nicht beeinflusst werden.

Bei Renovierungs-, Sanierungs- und Abbrucharbeiten müssen die Abfälle sortiert werden, damit die Baustoffe getrennt gesammelt und dem jeweiligen Verwertungssystem zugeführt werden. Ein Verfahren wie EMAS-SOP-05 ist umzusetzen. Die Wiederverwendung wird gefördert.

Bescheinigungen für die Entsorgung, Behandlung und Verwertung der Abfälle und/oder Gefahrstoffe müssen dem OIB gegebenenfalls übermittelt werden.

2.3 Beleuchtung

Eine effiziente und energiesparende Beleuchtung ist notwendig. Es gelten folgende Grundsätze:

- Anpassung der Beleuchtungsstärke an die Tätigkeiten (Arbeitsräume, horizontale Verkehrsfläche usw.),
- bevorzugte Nutzung des Tageslichts,
- Verwendung von Leuchtstoff- oder Energiesparlampen,
- automatisierte „intelligente“ Steuerung,
- Installation von Bewegungsmeldern in Büros, Sanitärräumen, Sitzungsräumen und Treppen, sofern die Notleuchten eingeschaltet bleiben,
- hochreflexive Deckensysteme werden bevorzugt, um den Bedarf an künstlicher Beleuchtung zu senken,
- Einbau von Helligkeitssensoren,
- direkte Leuchten werden bevorzugt, damit die Nutzer die Lichtmenge und -richtung regeln können. Die Bedienelemente sind in der Nähe der Nutzer angeordnet,
- die Beleuchtungsstärke der großen Gemeinschaftsräume kann über Fotozellen angepasst werden,
- siehe auch Kapitel B.II.3.

2.4 Rationeller Einsatz von Wasser

Maßnahmen zur Wassereinsparung werden in diesem Bereich ergriffen durch:

- geeignete Sanitärausstattung (siehe Kapitel B.II.4),
- Regenwassernutzung (siehe Kapitel B.II.4).

Die folgenden Anlagen können ausgeführt werden, sofern sie durch eine technisch-wirtschaftliche Studie nachgewiesen werden:

- selbsttätiges Öffnen und Schließen von Waschbeckenarmaturen,
- Minimierung des sanitären Abwassers durch Weiterverwendung des Grauwassers,
- Einsatz alternativer Abwasserreinigungsmethoden.

2.5 Fassaden und Dächer

Bei der Ausarbeitung des Projekts sind Umweltaspekte zu berücksichtigen bei der Wahl:

- des Fassadentyps und der Fassadenverkleidung,
- der Dacheindeckung unter Prüfung der Möglichkeit von Gründächern,
- der Rahmenart,
- der Qualität der Verglasung,
- der Dämmung,
- der Entsorgung gefährlicher Abfälle im Zusammenhang mit der Endbehandlung der obigen Positionen.

2.6 Bodenbeläge

Bei der Auswahl jedes Belags sind Umweltaspekte sowohl bei den Bestandteilen des Produkts als auch im Hinblick auf die Verlege-, Pflege- und Verwertungsmodalitäten zu berücksichtigen. Siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 6.

Wenn Teppiche verwendet werden, werden recyclingfähige oder Recyclingfasern enthaltende Produkte bevorzugt.

2.7 Technische Anlagen

Bei der technischen Ausstattung werden effiziente und sichere Systeme bevorzugt und insbesondere folgende Aspekte berücksichtigt:

- Umweltschutz,
- Wärmerückgewinnung,
- erneuerbare Energien,
- hoher Wirkungsgrad,
- Wassereinsparungen,
- Regenwassersammelsysteme,

– Gebäudemanagementsysteme, die eine wirtschaftliche und ökologische Überwachung ermöglichen, einschließlich von Zählersystemen, die Bereiche mit hohem Strom-, Gas- und Wasserverbrauch ermitteln können.

Durch die Wahl matter heller Farben für Verkleidungen und Beläge im Innenbereich kann Energie für Beleuchtungszwecke eingespart werden.

Die Umweltschutzbedingungen werden im Leistungsverzeichnis festgelegt. Der Einsatz von ökologisch interessanten Baustoffen, Bauteilen und Verfahren wird bei der Bewertung der Angebote bevorzugt.

B.I.5. INNENAUSBAU

1. VERSETZBARE TRENNWÄNDE

Unter versetzbaren Trennwänden sind alle Arten von Trennwänden zu verstehen, die aus Fertigteilen bestehen, beim Abbau/Wiederaufbau nicht wesentlich beschädigt werden und keine Beschädigungen an Wandbekleidungen und Bodenbelägen, Zwischendecken und Friesen, Konvektorverkleidungen und Zwischenpfosten von Fenstern verursachen.

Die Trennwände werden so geplant, dass Höhenunterschiede aufgrund möglicher Unebenheiten der Böden und Zwischendecken ohne Verformung oder Überlast aufgefangen werden. Abweichungen bis zu 12 mm in Bezug auf die Höhenlinie müssen ausgeglichen werden können. Nägel, Schrauben oder Schweißnähte dürfen in den Flächen der Trennwände und den Abdeck- oder Anschlusselementen nicht sichtbar sein.

Die versetzbaren Trennwände des Gebäudes ermöglichen die physische Trennung verschiedener Räume und insbesondere der Büroräume. Eingesetzt werden modulare, abnehmbare und versetzbare Trennwände aus Fertigelementen. Die modularen Einzelelemente sind austauschbar. 20 % der Module müssen ohne Ausbau der Nachbarmodule entfernt werden können. Diese Module müssen in allen Trennwänden gleichmäßig und logisch verteilt werden.

Die versetzbaren Trennwände werden so ausgelegt, dass sie die Anforderungen an die Schalldämmung (siehe Kapitel B.I.3 Ziffer 3) und Wärmedämmung erfüllen, und weisen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens Rf30/Rf½h/EI30 auf. Die Durchgängigkeit des Feuerwiderstands und der Schalldämmung jedes Raums wird oberhalb der Zwischendecke und gegebenenfalls unterhalb des Doppelbodens durch eine Abschottung mit gleicher Qualität gewährleistet.

Alle Dämmstoffe auf Mineralwollbasis müssen gekapselt sein.

Versetzbare Trennwände tragen zum architektonischen Erscheinungsbild des Gebäudes bei.

Ihre Konstruktion kann frei gewählt werden. Die Standardbeschichtung der Paneele besteht bei Trennwänden mit Holzbeplankung aus kratzfestem Melamin und einer Acryl-Einbrennlackung und bei Trennwänden mit Metallbeplankung aus einem Epoxidharz-Pulverlack.

Die Verwendung von Holzpaneelen mit einem europäischen Umweltzeichen oder einem ähnlichen Gütezeichen ist zu fördern.

Die Trennwände des Gebäudes bestehen aus miteinander verbundenen modularen Elementen, die unterschiedliche Anforderungen erfüllen und entsprechend unterschiedliche Eigenschaften aufweisen. Diese Elemente werden eingeteilt anhand:

a) ihrer Art:

- vollwandige modulare Elemente,
- modulare Elemente mit Tür,
- verglaste modulare Elemente,
- Verbindungs- oder Endstücke,
- Eckelemente;

b) der technischen Eigenschaften:

- Brandverhalten (Feuerwiderstandsdauer Rf),
- akustisches Verhalten.

Die versetzbaren Trennwände müssen um alle Zubehörteile ergänzt werden, so dass sie sich perfekt in die Gebäudekonstruktion, die übrigen Elemente des Innenausbaus und die Bestandteile der technischen Anlagen einfügen.

2. BÜROTÜREN

Die Tür darf keinen Schließer umfassen, damit sie auch von Personen mit eingeschränkter Mobilität (PRM) einfach geöffnet werden kann.

Türen, die zu Fluren führen, weisen eine Feuerwiderstandsdauer von Rf30/Rf½h/EI30 auf.

Die Türen bestehen aus Zargen (aus Holz, Metall oder Multiplexplatten) und Türblättern (Holzkonstruktion, Vollkernplatten mit extraharter Beschichtung, Falz und Falzabdeckung aus Holz, Oberfläche lackiert oder mit Dekorschicht oder Metallkonstruktion mit lackierter Stahlblechplatte).

Die Dekorschicht besteht aus Schichtstoffplatten, Echtholzfurnier, Stahlblech oder einbrennlackiertem Aluminiumblech oder verglasten Teilen.

Haupteigenschaften der Bürotüren:

- Breite: mindestens 93 cm, Höhe: mindestens 201,5 cm,
- Beschläge aus gebürstetem Edelstahl,
- 4 Türbänder aus gebürstetem Edelstahl müssen an jeder Tür angebracht sein,

– Schlösser: umkehrbare Einsteckschlösser (siehe Ziffer 4 unten),

– Drücker: siehe Ziffer 4.4 unten.

– Zubehör: Türanschlag und Dichtung.

3. ZWISCHENDECKEN

Mit Ausnahme der Tiefgaragen, Lagerräume, Betriebsräume und sonstigen gleichartigen Räumen werden alle Räume des Gebäudes mit einer Zwischendecke versehen, die das Tragwerk und alle daran befestigten Leitungen und Kanäle verdeckt.

Die Zwischendecken werden in den verschiedenen Räumen in Abhängigkeit von den darin stattfindenden Tätigkeiten, den Anforderungen an Beleuchtung und Schalldämmung sowie den mit der Umgestaltung der Räume zusammenhängenden Zwängen geplant. Sie sind für das gewählte modulare System geeignet und erleichtern den Einbau von Beleuchtungs-, Lüftungs-, Schalldämm- und Brandmeldeeinrichtungen.

Diese Decken bestehen aus genormten Platten, die leicht abnehmbar sind und eine ausreichende Festigkeit aufweisen, um – ohne Beschädigung – die Änderung und Instandhaltung der eingebauten Einrichtungen zu ermöglichen. Sie können einfach sauber gehalten werden.

Versetzbare Trennwände können ohne Ausbauen der Zwischendecke aufgestellt oder entfernt werden, so dass die Zwischendecke zur Schalldämmung zwischen Räumen beitragen kann.

Die verschiedenen gewählten Zwischendeckensysteme erfüllen die Brandverhaltensklasse A0 oder A1 (NBN S 21-203) bzw. A1, A2 oder B (EN 13501). Sie weisen eine Feuerwiderstandsdauer von einer halben Stunde auf. Die Menge der freigesetzten Rauchgase und ihre Schädlichkeit sind vernachlässigbar.

Alle Dämmstoffe auf Mineralwollbasis müssen gekapselt sein.

4. SCHLÖSSER

Die Schließanlage umfasst zwei klar getrennte Teile: die Innentüren und die Außentüren des Gebäudes.

4.1 Innentüren des Gebäudes

Diese Türen werden mit nicht geschützten 5-stiftigen Zylindern mit kopierbaren Schlüsseln nach dem unten dargestellten System ausgestattet. Dieses muss in jedem Fall zu Europrofil-Zylindern oder -Halbzylindern mit einer Grundlänge von mindestens 60 mm mit möglicher ein- oder beidseitiger Verlängerung in Schritten von 5 mm, standardmäßig bis zu 140 mm, kompatibel sein.

Die Kompatibilität im Gebäude erstreckt sich gegebenenfalls auf:

– ausziehbare Zylinder,

– Schließeinsätze,

- Vorhängeschlösser,
- Sicherheitsriegel,
- Hebelzylinderschlösser,
- Zylinder mit Schalteinsatz.

Die Schließanlage ist im Allgemeinen wie folgt aufgebaut:

- 1 Generalhauptschlüssel,
- 1 Gruppenschlüssel für die Betriebsräume,
- 1 Gruppenschlüssel für die Büroräume,
- 1 Gruppenschlüssel für die Küche/Cafeteria.

Einige Zylinder sind gleichschließend oder lassen sich zentral öffnen, so dass eine vorherige Planung des Lieferanten erforderlich ist.

Die Anlage wird sowohl bei den Einzelschlüsseln als auch bei den verschiedenen Generalschlüsseln mit mehreren unterschiedlichen Schlüsselprofilen ausgeführt, um jegliche Anfertigung von Nachschlüsseln zu verhindern.

Alle Türen sind mit Zylindern ausgestattet, auch die Schachtöffnungen, die Zugangstüren zu Installationsschächten, die erste Tür zu den Sanitärräumen usw.

Einige Anlagen, die mit Innentüren geschlossen werden, müssen jedoch eventuell mit geschützten Zylindern mit nicht kopierbaren Schlüsseln ausgestattet werden.

Für diese legt der Lieferant eine Bescheinigung des Herstellerwerks vor, mit der bescheinigt wird:

- dass die Schlüssel mindestens 15 Jahre lang nicht kopierbar sind, was durch ein internationales Patent nachgewiesen wird,
- dass sich in den festen oder beweglichen Teilen Stahl- oder Wolframkarbideinsätze oder -platten als Aufbohrschutz für den Zylinder befinden,
- dass einige der Stifte mit Pilzkopf ausgeführt sind, was die Picking- und Manipulationssicherheit erhöht.

BEISPIEL EINER SCHLIESSANLAGE FÜR INNENTÜREN

(Es werden 5 Schlüssel je Zylinder und 10 Generalschlüssel geliefert.)

GENERALHAUPTSCHLÜSSEL

Gruppenschlüssel BÜROS

- Einzelschließung für alle Büros

- Einzelschließung für alle Archive
- Einzelschließung für die Teeküchen
- Gleichschließung für die Damen- und Herren-Duschen und -Toiletten
- Gleichschließung für die Reinigungsräume
- Gleichschließung für die Treppenhäuser

Gruppenschlüssel KONFERENZRÄUME

- Einzelschließung für alle Räume (bei Bedarf)

Gruppenschlüssel RESTAURANTS

- Einzelschließung für alle Räume

Gruppenschlüssel BETRIEBSRÄUME

- Gleichschließung für alle HKL-Räume
- Gleichschließung für alle Elektro-Räume (HS, NS)
- Gleichschließung für alle Telekommunikationsräume
- Gleichschließung für die Aufzüge
- Zentralöffnung für die HKL-/Elektroräume
- Zentralöffnung für die Telekommunikations-/Elektroräume
- Zentralöffnung für die HKL-/Elektro-/Telekommunikationsräume

4.2 Außentüren des Gebäudes

Diese Türen sind mit Schließzylindern des Herstellers VACHETTE - wenn in Kombination mit einer 207/107166-Anlage - auszustatten.

Diese Zylinder bleiben Eigentum der Kommission, und alle Schlüssel dieser Anlage werden dem Verantwortlichen der Kommission übergeben. Andernfalls wird die Anlage auf Kosten des verantwortlichen Unternehmens ersetzt.

Die Gewährleistung auf Fertigungsmängel und Funktionsstörungen beträgt 10 Jahre.

Für geschützte Zylinder mit nicht kopierbaren Schlüsseln legt der Lieferant eine Bescheinigung des Herstellerwerks vor, mit der bescheinigt wird:

- dass die Schlüssel mindestens 15 Jahre lang nicht kopierbar sind, was durch ein internationales Patent nachgewiesen wird,
- dass sich in den festen oder beweglichen Teilen Stahl- oder Wolframkarbideinsätze oder -platten als Aufbohrschutz für den Zylinder befinden,

– dass einige der Stifte mit Pilzkopf ausgeführt sind, was die Picking- und Manipulationssicherheit erhöht.

BEISPIEL EINER SCHLIESSANLAGE FÜR AUSSENTÜREN

Generalschlüssel GEBÄUDE: (5 Schlüssel)

Haupteingang:	(bei einer Schleuse mit mehreren Türen gleichschließende Zylinder, insgesamt 15 Schlüssel)
Schlüsselschalter für Tiefgaragen:	3 Schlüssel für die Außenseite 3 Schlüssel für die Innenseite (Wärterkabine)
Notausgänge:	Gleichschließung auf der Außenseite (3 Schlüssel) Gleichschließung auf der Innenseite (5 Schlüssel)
Sonstige Eingänge:	3 Schlüssel je Zylinder

4.3 Schlösser

Die Schlösser sind als zweitourige wendbare Einsteckschlösser mit mindestens 2 mm dickem Blechgehäuse, Stulp und Schließblech aus Stahl ausgeführt. Sie sind mit einer in einem Stahlring gelagerten verstärkten Nuss versehen, um den Verschleiß der Nuss und der Gehäusebleche zu verhindern. Die Achse der Nuss ist 8 mm stark. Gehäuse, Stulp, Zylinderausnehmung und Achsabstand der unterschiedlichen Schlossarten haben die gleichen Maße, damit sie ohne Änderung des Türblatts ausgetauscht werden können. Der Schlosskasten besitzt zudem beidseitig auf Höhe der Nuss und der Zylinderausnehmung (europäischer Zylinder) Bohrungen, um das Anbringen von Rosetten und Türschildern zu ermöglichen, die mit durchgehenden Schrauben befestigt werden. Bei Metallzargen sind die Schlösser ebenfalls zweitourig.

4.4 Drückergarnituren

Die Drücker sind U-förmig und haben einen Durchmesser von 20 mm, eine Länge von ± 135 mm und eine Tiefe von 70 mm. Sie werden mit einer Druckschraube befestigt und auf zweiteiligen runden Rosetten angebracht. Die Frei/Besetzt-Garnituren haben den gleichen Durchmesser, sind auf der Innenseite mit einem Knopf versehen, der auf der Außenseite eine rote/weiße Scheibe betätigt, und können mit einem Notschlüssel oder einer Münze entriegelt werden.

4.4 1 Polyamid

Die Türgriffe bestehen aus einem durchgefärbten und über die gesamte Länge verstärkten Nylonmaterial. Das Nylon weist eine glatte und porenfreie Oberfläche auf und ist öl-, säure-, reinigungsmittel- und desinfektionsmittelbeständig, schwer entflammbar und unbrennbar. Die Farben können frei gewählt werden, damit sie zum Farbton der Beschläge und der Türen passen, wobei jedoch ein Kontrast für sehbehinderte Personen vorgeschrieben ist.

4.4.2 Metall

Die Beschläge bestehen aus Edelstahl oder Leichtmetall mit hohem Magnesiumgehalt, weisen keine Lunker oder Risse auf und enthalten keine korrosiven Stoffe. Zamak und andere Legierungen mit geringerer mechanischer Festigkeit sind ausgeschlossen.

4.5 Hydraulische Türschließer

Sie weisen folgende Eigenschaften auf: unsichtbare Befestigung, Gehäuse aus eloxiertem stranggepresstem Aluminium, hohe Korrosionsbeständigkeit, geringes Gewicht, kompakte Abmessungen und geringer Überstand. Sie sind ebenfalls wendbar (normale oder umgekehrte Anbringung, ziehend oder drückend, Rechts- oder Linksanschlag) und ermöglichen einen Öffnungswinkel bis 180°. Einstellungen müssen ohne Ausbau des Geräts vorgenommen werden können. Die Gewährleistung beträgt mindestens 2 Jahre.

Ergänzend zu den geltenden Rechtsvorschriften werden auch Archivtüren, Zugangstüren zu Sanitärräumen, Zugangstüren zu Kopierräumen und Notausgänge mit Panikverschluss mit Türschließern ausgestattet. Zweiflügelige Türen werden mit zwei Türschließern und einem Schließfolgeregler ausgestattet. Die Türen der Teeküchen und Kopierräume besitzen einen Elektromagneten, der von der Brandmeldeanlage angesteuert wird.

4.6 Türstopper

Die Eingangstüren sind mit einem System zu versehen, mit dem die Tür im Winkel von 90° arretiert und wieder freigegeben werden kann.

4.7 Panikstangen - Notausgänge

Alle Türen der Notausgänge erfüllen die folgenden Anforderungen:

Die Notausgangstüren (insbesondere die ins Freie führenden Türen) sind vorzugsweise vollwandig ausgeführt, und die Rahmen erfüllen die folgenden Einbruchhemmungsnormen: ENV 1627:1999 und Klasse 5, bewertet gemäß der Norm ENV 1630:1999.

Notausgangstüren sind mit verstärkten Sicherheitsscharnieren mit Aushebelschutz ausgestattet.

Auf der Außenseite befinden sich keine Vorrichtungen zum Öffnen. Notausgangstüren müssen eine einfache Evakuierung ins Freie ermöglichen, dürfen jedoch kein Betreten des Gebäudes von außen erlauben.

Panikstangen ermöglichen im Evakuierungsfall das Öffnen von der Innenseite aus. Die Panikstange mit Dreipunktverriegelung oder Einsteckschloss muss nach den Bedingungen der Norm EN 1125:1997, geändert durch A1:2001 (Schlösser und Baubeschläge - Paniktürverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange für Türen in Rettungswegen - Anforderungen und Prüfverfahren), bewertet werden.

Die Türen der Notausgänge müssen automatisch wieder schließen, um den Schutz zu gewährleisten.

Notausgangstüren müssen ständig geschlossen bleiben und an die Intrusionsmeldeanlage angeschlossen sein (siehe Kapitel B.IV.3).

Nähere Angaben hierzu enthält Kapitel B.III.5 Ziffer 2.2.

4.8 Sonnenschutz

Der Sonnenschutz muss konstruktiv in die Fassade integriert sein (Sonnenschutzlamellen, Dachüberstand usw.) und dabei zur Instandhaltung (siehe Kapitel B.III.8 Ziffer 9) und Glasreinigung leicht zugänglich sein. An Fassaden, die der Sonne ausgesetzt sind, werden Außenjalousien empfohlen.

Ergänzend werden an allen Fassaden hellgraue Vertikaljalousien mit einer Mindestdichte von 180 g/m² und ausreichendem Sicht- und Blendschutz angebracht. Die Lamellen bestehen zu 100 % aus Glasfasergewebe, das der geltenden Norm entspricht oder, wenn keine Norm festgelegt ist, gleichwertig zur Klasse M1 der alten Norm ist, unverformbar und feuchtigkeits-, hitze- und UV-beständig ist. Der Stoff ist antistatisch und schwer entflammbar, und die Farben sind lichtecht. Sofern nicht anders angegeben, beträgt die Lamellenbreite 127 mm.

Die Anbringung erfolgt fensterweise, damit Arbeiten an Trennwänden ohne Abnehmen oder Ändern des Lamellenvorhangs ausgeführt werden können.

Technische Daten:

- Schienen aus eloxiertem Aluminium,

- Laufwagen an Nylonrollen mit Sicherheitsrutschkupplung, damit die Mechanik bei Fehlbedienungen nicht beschädigt wird.

Die Wagen werden mit einem Aluminiumstab ausgerichtet.

Der Abstand zwischen den Wagen wird anhand der Schienenlänge so berechnet, dass der Abstand zwischen allen Laufwagen gleich ist.

Ein Planetengetriebe sorgt für ein stufenloses Wenden der Lamellen.

Der Bedienmechanismus zum Öffnen und Wenden wird entsprechend den physischen Eigenschaften jedes Fensters angepasst und eingebaut.

Das Wenden der Lamellen um ihre Achse erfolgt über ein hochreißfestes Kugelkettchen.

Zusammen- und auseinandergezogen werden die Lamellen über eine Nylonschnur, die mit einem Griffstück aus ABS beschwert ist.

Die Beschwerungsplättchen bestehen aus korrosionsbeständigem Kunststoff.

Das Kugelkettchen, das die Beschwerungsplatten verbindet, besteht aus einer hochreißfesten Nylonschnur.

4.9 Wärterkabinen

Fallweise werden ein oder mehrere beheizte und belüftete Wärterkabinen an der Einfahrt und Ausfahrt der Parkgarage vorgesehen (siehe Kapitel B.IV.4 Ziffer 3.1.2).

4.10 Konvexe Spiegel

An den Parkhausrampen, Tiefgaragenausfahrten (Sichtbarkeit der Fußgänger) und gegebenenfalls auf dem Gehweg gegenüber den Tiefgaragenausfahrten (Sichtbarkeit des Verkehrs) werden konvexe Spiegel aufgestellt.

4.11 Schrankschlösser

Schrankschlösser gehören zu einer Generalschließanlage mit Nachschlüsselmöglichkeit.

Mit jedem Schloss werden drei Schlüssel und drei Generalschlüssel geliefert. Die Schlüssel und die Schlösser sind gleich nummeriert.

4.12 Hinweise

Für Schlösser und Beschläge wird bei der Abnahme des Gebäudes ein Materialvorrat von 10 % zugunsten der Kommission gebildet.

Zu Ziffer 1: Die Schließpläne, die Generalschlüssel und alle Schlüssel des Gebäudes werden dem Verantwortlichen der Kommission eine Woche vor dem Einzug in das Gebäude übergeben. Die Nummern der Schlüssel werden Tür für Tür in einen Satz vollständiger Pläne eingetragen, die alle Etagen und Türen, einschließlich der Untergeschosse und der Räume unter dem Dach, enthalten.

Eine vollständige technische Dokumentation über die vorstehend genannten Einrichtungen sowie über die Verglasungen, Garagentore, Motoren, Fensterrahmen (einschließlich Mechanismen und Treibriegel) und alle Arten von Sonnenschutz wird der Kommission übergeben.

Die Dokumentation umfasst insbesondere:

- die Marken und Modelle,
- die Namen und Anschriften der Installationsbetriebe,
- die Namen und Anschriften der Lieferanten,
- die Gewährleistungsfristen,
- die Schaltpläne,
- die Farben und Abmessungen,
- die Dicken, Typen und Farben der Verglasungen.

5. SCHMIEDEARBEITEN

5.1 Innenhandläufe und -geländer

Gemäß der Norm NBN B 03-103 und GESETZ/GBUCH/AASO.

In den Treppenhäusern werden auf beiden Seiten Handläufe angebracht.

5.2 Außengeländer

Gemäß den Normen NBN P 21-001 und NBN B 03-103 sowie GESETZ/GBUCH/AASO. Ausführung aus nichtrostendem Material.

Wenn das Geländer eine Zuwegung begrenzt, ist es mit zwei Handläufen versehen, von denen einer 75 cm und der andere 100 cm über dem Boden bzw. 65 cm und 90 cm über der Stufenkante liegt. Dieser doppelte Handlauf überragt das Ende der Rampe oder Treppe um 50 cm.

5.3 Gitterroste

Die zugänglichen Installationsschächte des Gebäudes sowie die auf dem Dach mündenden Lüftungsöffnungen werden zur Unfallverhütung in allen Etagen mit Gitterrosten versehen.

Gitterroste sind dagegen auszuschließen für:

- Nottreppen,
- Rettungswege, die über Terrassen führen.

Nottreppen und Rettungswege erhalten anstelle von Gitterrosten Lochbleche mit rutschhemmender Oberfläche.

6. BODENBELÄGE UND WANDBEKLEIDUNGEN

Die Bodenbeläge und Wandbekleidungen jedes Raums des Gebäudes werden nach einer Kosten-Nutzen-Analyse ausgewählt, bei der alle Faktoren berücksichtigt werden, die die Auswahl des am besten geeigneten Materials beeinflussen.

Bei diesen Faktoren handelt es sich um:

- die Hauptzweckbestimmung der Räume,
- die Nutzungsintensität der Räume,
- die Art und Häufigkeit der Reinigung,
- die ökologischen Eigenschaften des Produkts,
- die physischen Eigenschaften des Produkts.

PVC ist nach Möglichkeit zu vermeiden.

Das Datenblatt enthält alle Angaben, die es ermöglichen, die Faktoren, die die Auswahl der Bekleidung bzw. des Belags beeinflussen, zu bestimmen.

6.1 Bodenbeläge

Auf den Verkehrsflächen des Gebäudes ermöglicht der Bodenbelag das problemlose Fortbewegen mit einem Rollstuhl. Dicke Auslegeware und Türmatten sind dort verboten.

An den Eingängen des Gebäudes oder in stark frequentierten Bereichen werden Staubfangmatten ausgelegt.

Die rutschhemmenden Eigenschaften des Bodenbelags werden auf die Zweckbestimmung des jeweiligen Raums abgestimmt (Klasse R9/R10 nach DIN 51130 oder Klasse B nach DIN 51097).

Dabei wird zwischen Bodenbelägen für Büroräume und Bodenbelägen für Räume für besondere Zwecke unterschieden.

Als Bodenbeläge für Büroräume werden fallweise entweder Teppich oder glatte Beläge gewählt. Das Reinigungsverfahren muss einfach und effizient sein. Die Farben der Böden, Wände und Decken sind harmonisch aufeinander abzustimmen, um ein abwechslungsreiches Ambiente zu schaffen.

Bodenbeläge für Räume für besondere Zwecke (Archive, Foyers, Küche, Teeküchen, Sanitärräume, Serverraum) können wie folgt eingeteilt werden:

- elastische Beläge: Kautschuk, Linoleum, Kork usw.,
- harte Beläge (Betonestrich (behandelt oder unbehandelt), Parkett (Massiv- oder Mehrschichtparkett), Keramikfliesen, Naturstein, Epoxidharz usw.

Wenn der Betonestrich sichtbar bleibt, erhält er eine Staubschutzbehandlung. Gleiches gilt für die Betontreppen.

6.1.1 Teppich

EIGENSCHAFTEN	NORM	TEPPICHFLIESEN		TEPPICHBAHNEN		EINGANGSMATTEN
		Schlingenware	Polware	Schlingenware	Polware	
Fertigungsverfahren	ISO 2424	Schlingenware getuftet 1/10	Polware getuftet 1/10	Schlingenware getuftet 1/10	Polware getuftet 1/10	Polware getuftet geschnitten
Polzusammensetzung	ISO 2424	100 % Polyamid	100 % Polyamid	100 % Polyamid	100 % Polyamid	100 % Polyamid auf Vliesträger
Farbe	-	PA durchgefärbt	PA durchgefärbt	PA durchgefärbt	PA durchgefärbt	PA durchgefärbt
Polschichtgewicht	ISO 8543	mind. 360 g/m²	mind. 390 g/m²	mind. 360 g/m²	mind. 420 g/m²	mind. 750 g/m²
Knoten-/Noppenzahl	ISO 1763	mind. 150 000/m²	mind. 165 000/m²	mind. 150 000/m²	mind. 165 000/m²	mind. 57 500/m²
Lichtechtheit	ISO 105-B02	≥ 7	≥ 7	≥ 7	≥ 7	≥ 5
Maßänderung	EN 986	< 0,2 %	< 0,2 %			
Brandverhalten	NBN S 21-203	mind. A2	mind. A2	mind. A2	mind. A2	mind. A2
	EN 13501-1	mind. B fl s1	mind. B fl s1	mind. B fl s1	mind. B fl s1	mind. B fl s1

Elektrostatische Aufladbarkeit	EN 1815 -ISO/TR 6356	≤ 2 kV	≤ 2 kV	≤ 2 kV	≤ 2 kV	≤ 2 kV
Beanspruchung	EN 1307	33 (Gewerbebereich, stark)	33 (Gewerbebereich, stark)	33 (Gewerbebereich, stark)	33 (Gewerbebereich, stark)	33 (Gewerbebereich, stark)
Fleckenschutz-ausrüstung		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Schalldämmleistung (Trittschall)	ISO 140/8	≥ 24 dB (1000 Hz)	≥ 24 dB (1000 Hz)	≥ 24 dB (1000 Hz)	≥ 24 dB (1000 Hz)	≥ 31 dB
Polschichtdicke	ISO 1766	mind. 2,6 mm	mind. 3,0 mm	mind. 2,6 mm	mind. 3,0 mm	≥ 6,0 mm
Gesamtdicke	ISO 1765	mind. 5,5 mm	mind. 5,5 mm	mind. 5,5 mm	mind. 5,5 mm	7 mm ≤ Dicke ≤ 14 mm

Der Belag wird vollflächig mit einem rutschhemmenden, schwer entflammbaren und im Brandfall weder Rauch noch giftige Gase freisetzenden Klebstoff, der vom Teppichbodenhersteller zugelassen ist, verklebt.
Farben und Muster: ein einziges Farbbad für alle Teppiche.

6.1.2 Bodenbeläge aus Linoleum

6.1.2.1 Linoleumbahnen

EIGENSCHAFT	NORM	LINOLEUM ALS BAHNENWARE
Belag	EN 548	Linoleum
Modell		marmoriert
Rücken		imprägniertes Jutegewebe
Brandverhalten	NBN S 21-203	mind. A2
Brandverhalten	EN 13501-1	mind. B fl s1
Schalldämmung	ISO 140-8	≥ 6 dB
Breite	EN 426	200 cm
Länge	EN 426	20-33 m
Gesamtdicke	EN 428	≥ 2,5 mm
Gesamtgewicht	EN 430	≥ 2,9 kg
Resteindruck	EN 433	≥ 0,1 mm
Lichtechtheit	ISO 105-B02	≥ 6
Standortübergangswiderstand	VDE 0100	≥ 50 kΩ
Maximale Aufladungsspannung	EN 1815	≤ 2,0 kV
Industriebereich	EN 685	Klasse 41-42 NORMAL
Widerstand gegen Ausdrücken und Abbrennen von Zigaretten	EN 1399	beständig
Stuhlrolleneignung	EN 425	geeignet
Beständigkeit gegenüber Bakterienwachstum	NF EN ISO 846	bakterizid (hygienisch) - bakteriostatische Ausrüstung
Chemikalienbeständigkeit	EN 423	beständig gegen die meisten Lösungsmittel

Linoleum darf nicht bei Temperaturen unter 15°C verlegt werden. Die Verlegung erfolgt ausschließlich durch vollflächiges Verkleben. Die Fugen zwischen den Bahnen werden mit einer Schweißschnur für Linoleum verschweißt. Zuvor werden die Kanten gefräst.

6.1.2.2 Linoleumfliesen

EIGENSCHAFT	NORM	LINOLEUMFLIESEN
Belag	EN 548	Linoleum
Muster		marmoriert
Rücken		Polyesterträger
Brandverhalten	NBN S 21-203	mind. A2
Brandverhalten	EN 13501-1	mind. B fl s1
Schalldämmung	ISO 140-8	≥ 5 dB
Breite	EN 426	50 cm
Länge	EN 426	50 cm
Gesamtdicke	EN 428	≥ 2,5 mm
Gesamtgewicht	EN 430	≥ 2,9 kg
Resteindruck	EN 433	≥ 0,08 mm
Lichtechtheit	ISO 105-B02	≥ 6
Standortübergangswiderstand	VDE 0100	≥ 50 kΩ
Maximale Aufladungsspannung	EN 1815	antistatisch
Industriebereich	EN 685	gewerblich 34 – industriell 42
Widerstand gegen Ausdrücken und Abbrennen von Zigaretten	EN 1399	beständig
Stuhlrolleneignung	EN 425	geeignet
Beständigkeit gegenüber Bakterienwachstum	NF EN ISO 846	bakterizid (hygienisch) - bakteriostatische Ausrüstung
Chemikalienbeständigkeit	EN 423	beständig gegen die meisten Lösungsmittel

Linoleum darf nicht bei Temperaturen unter 15°C verlegt werden. Die Verlegung erfolgt ausschließlich durch vollflächiges Verkleben, wobei besonders auf die Fugen zu achten ist. Verlegung mit Stoßfuge.

6.1.3 Unglasierte gepresste Feinsteinzeugfliesen

Die Fliesen erfüllen die Norm NBN B 27-011. Sie entsprechen mindestens den folgenden Klassen gemäß NBN B 27-011:

- Druckfestigkeit: Klasse 3,
- Verschleißfestigkeit: Klasse 4 oder 5, Prüfungen nach NBN B 27-003,
- Stoßfestigkeit: Klasse 3,
- chemische Beständigkeit: Klasse 2.

Rastermaße: 300 mm x 300 mm oder 200 mm x 200 mm. Nach einer gefliesten Fläche von ca. 50 m² und einer gefliesten Länge von 10 m werden Dehnungsfugen vorgesehen.

Die Fliesen werden mit Kleber auf dem ausgehärteten Estrich verlegt. Die Fugen werden mit einem zum Verlegemörtel kompatiblen Fugenmörtel verfugt.

6.1.4 Geklebt verlegtes Holzparkett

EIGENSCHAFTEN	NORMEN	MINDESTANFORDERUNGEN
Fertigung	EN 13226	Holzfußböden - Massivholzelemente
Verlegung	DTU 51.2 oder gleichwertige EN	verklebt - Nut-Feder-Verbindung
Fase		mit oder ohne längsseitige(r) Fase
Erscheinungsbild		einstäbig dicht gestoßen
Verlegemuster	EN 13226	wahlweise: Fischgrät einfach, zweifach, dreifach, vierfach, als verschobene Würfel, als Schiffsboden gerade oder schräg oder im Riemenverband
Endbehandlung (Bürsten, weicher Teil des Holzes)		werksseitig
Farben		werksseitig vor dem Lackieren aufgetragen, nach Wahl aus dem Sortiment des Herstellers
Lack		wahlweise: matt/seidenmatt/glänzend, mindestens 3 sich nicht ablösende und nicht umweltschädliche Lackschichten
Nutzschicht		mindestens ≥ 6,0 mm
Feuchte der Holzpartie bei Anlieferung	NIT 268	mittlerer prozentualer Gehalt bezogen auf die Masse zwischen 9 und 12 %
Brandverhalten	EN 14342	Dfl s1 - Cfl s1 je nach Holzart
Breiten		zwischen 56 und 112 mm (Toleranz ± 0,2 mm)
Längen je nach Holzart		200 bis 2000 mm (Toleranz ± 2,0 mm)
Gesamtdicke		≥ 14 mm (Toleranz ± 0,2 mm)
Gewicht je m²		≥ 8 kg/m²
Schlankheitsgrad des Holzes	NIT 268	Verhältnis von Breite und Dicke des Stabs zwischen 4 und 8
Verschleißfestigkeit	U.P.E.C. oder EN 13696 oder gleichwertig	U2s
Eindruckwiderstand	U.P.E.C. oder EN 1534 oder gleichwertig	P2
Wasserbeständigkeit	U.P.E.C. oder gleichwertige EN	E1
Chemikalienbeständigkeit	U.P.E.C. oder EN 13442 oder gleichwertig	C0
Beanspruchungsklasse	XP B53-669 oder NBN EN 685 oder gleichwertig	B23 - C33 je nach Härte des gewählten Holzes Brinell-Härte: A zwischen 10 und 20 N/mm² - B zwischen 20 und 30 N/mm² - C zwischen 30 und 40 N/mm² - D > 40 N/mm²
Holzart		nach Wahl aus dem Sortiment des Herstellers
Verpackung des Parketts		auf Palette, unter zu 100 % recycelbarer Kunststofffolie, Schutz der Stabenden durch Kartonendstücke
Zertifizierung des Holzes	FSC oder PEFC oder gleichwertig	zertifiziertes Holz nach den Standards FSC, PEFC oder gleichwertig
Flüchtige Substanzen		keine flüchtigen Substanzen
Unzulässige Werkstoffe		**Klasse der Formaldehydfreisetzung: E1 ≤ 0,124 mg/m³ und Pentachlorphenolgehalt (PCP) < 5 ppm**
Klebstoffe		Das Sicherheitsdatenblatt ist unbedingt vorzulegen - keine Lösungsmittel und/oder Schadstoffe 24 Stunden nach der Verlegung
Pflege		Die Pflegeanleitung ist unbedingt vorzulegen.

6.1.5 Schwimmend verlegtes Holzparkett

EIGENSCHAFTEN	NORMEN	MINDESTANFORDERUNGEN
Herstellung	EN 13489	Holzfußböden - Mehrschichtparkettelemente
Verlegung	DTU 51.11 oder gleichwertige EN	zwei- oder dreifach abgesperrt, schwimmend verlegt mit Klicksystem
Erscheinungsbild Einzelstab oder mehrere Stäbe	EN 13489	dicht gestoßene, längsseitig gefaste Stäbe und/oder Feder-Nut-System allseitig
Endbehandlung (Bürsten, weicher Teil des Holzes)		werksseitig
Farben		werksseitig vor dem Lackieren aufgetragen, nach Wahl aus dem Sortiment des Herstellers
Lack		mindestens 6 sich nicht ablösende und nicht umweltschädliche Lackschichten, wahlweise matt, seidenmatt oder glänzend
Nutzschicht		≥ 3,5 mm Edelholz
Träger		gelattet aus Fichte, Sperrholz 5-lagig, MDD, HDF oder ähnlich
Gegenzug		aus Nadelholz oder ähnlich
Feuchte der Holzpartie bei Anlieferung	NIT 268	mittlerer prozentualer Gehalt bezogen auf die Masse zwischen 7 und 9 %
Brandverhalten	EN 13.501	Cfl s1 oder Dfl s1 je nach Holzart
Breite (ein- oder mehrstäbig)		zwischen 40 und 195 mm (Toleranz ± 0,2 mm)
Länge (ein- oder mehrstäbig)		zwischen 250 und 2250 mm (Toleranz ± 0,2 mm)
Gesamtdicke		≥ 14 mm (Toleranz ± 0,2 mm)
Gewicht je m²		≥ 8 kg je m²
Verschleißfestigkeit	U.P.E.C. oder EN 13696 oder gleichwertig	U2s
Eindruckwiderstand	U.P.E.C. oder EN 1534 oder gleichwertig	P2
Wasserbeständigkeit	U.P.E.C. oder gleichwertige EN	E1
Chemikalienbeständigkeit	U.P.E.C. oder EN 13442 oder gleichwertig	C0
Beanspruchungsklasse	XP B53-669 oder NBN EN 685 oder gleichwertig	A 21 - B22 - C31 - D33 je nach Härte des gewählten Holzes Brinell-Härte: A zwischen 10 und 20 N/mm² - B zwischen 20 und 30 N/mm² - C zwischen 30 und 40 N/mm² - D > 40 N/mm²
Holzart der Nutzschicht		nach Wahl aus dem Sortiment des Herstellers
Verpackung des Parketts		auf Palette, unter zu 100 % recycelbarer Kunststofffolie, mit Schutz der Stabenden durch Kartonendstücke
Zertifizierung des Holzes	FSC oder PEFC oder gleichwertig	zertifiziertes Holz nach den Standards FSC, PEFC oder gleichwertig
Flüchtige Substanzen		keine flüchtigen Substanzen
Unzulässige Werkstoffe		**Klasse der Formaldehydfreisetzung: E1 ≤ 0,124 mg/m³ und Pentachlorphenolgehalt (PCP) < 5 ppm**
Pflege		Die Pflegeanleitung ist unbedingt vorzulegen.

6.2 Umweltaspekte bei Bodenbelägen

Bei der Auswahl jedes Belags sind Umweltaspekte sowohl hinsichtlich der Bestandteile des Produkts als auch im Hinblick auf die Verlege- und Pflegemodalitäten zu berücksichtigen. Bodenbeläge mit einem europäischen oder ähnlichen Umweltzeichen sind zu bevorzugen.

Einige Empfehlungen werden im Folgenden genannt:

1) Die Böden der Eingangsbereiche und Tiefgaragenrampen werden so gewählt, dass bei Glatteis möglichst wenig Chemikalien gestreut werden müssen.

2) Bodenbeläge aus PVC sind unzulässig. Wenn ein PVC-Belag unvermeidbar ist, ist auf einen hohen Anteil Recycling-PVC im Produkt zu achten.

3) Bei den Ausbau- und Bodenelementen sind verstärkt natürliche oder sekundäre (verwertete) Materialien einzusetzen wie:

   - Gips aus der Rauchgasentschwefelung von Kraftwerken,
   - flugaschehaltige Betone oder Ziegel,
   - Glas,
   - Papier.

4) Bodenbeläge aus einem Textil-Kunststoff-Gemisch mit im Allgemeinen begrenzter Lebensdauer, die große klebstoffverunreinigte Abfallmengen erzeugen, sollten nach Möglichkeit vermieden werden. Wird ein solches Material gewählt, muss es einfach zu verwerten oder als umweltschädlicher Abfall zu entsorgen sein.

5) Ein hoher Anteil an Recyclingmaterial im Bodenbelag und die mehrfache stoffliche Verwertbarkeit sind als Faktoren zu berücksichtigen.

7. WANDBEKLEIDUNGEN

7.1 Glasgewebetapete mit Farbe

Die Bekleidung besteht aus einem besonders fein und dicht gewebten Glasfasergewebe und ist für häufig gereinigte Flächen und zur Deckenbekleidung geeignet. Die 100 cm breite Tapete ist mit der Sichtseite nach innen aufgerollt.

Die mit Emulsionsfarbe gestrichene Tapete wird auf einen Untergrund mit der Brandverhaltensklasse A2 gemäß der Norm EN 13501-1 geklebt. Der Klebstoff, mit dem die Bahn auf den Untergrund geklebt wird, muss schwer entflammbar sein und darf im Brandfall weder Rauch noch giftige Gase freisetzen. Die Tapete wird nach den Herstelleranweisungen von oben nach unten angebracht, wobei Luftblasen mit einem Spachtel ausgestrichen werden.

7.2 Textil auf Molton

Die rein textile Wandbekleidung besteht aus einem Oberflächengewebe, das eng mit einem dicken, wärme- und schalldämmenden Viskosemolton verbunden ist; zwischen den beiden Lagen befindet sich eine wasserdichte Absperrfolie. Das Material weist die Klasse A1 nach EN 13501 oder, wenn sie nicht festgelegt ist, die Klasse M1 nach der alten Norm NF P 92 507, eine Wärmedämmung von 0,10°C m²/W und ein Gewicht zwischen 500 und 700 g/m² auf. Das Oberflächengewebe hat eine Leinenoptik in hellen Farben.

Der Klebstoff, mit dem das Textil vollflächig auf den Untergrund geklebt wird, muss schwer entflammbar sein und darf im Brandfall weder Rauch noch giftige Gase freisetzen. Verlegung lotrecht in mindestens 260 cm langen Bahnen mit zuvor beschnittener Webkante mit Stoßfuge. Die Bekleidung wird von oben nach unten angebracht, wobei Luftblasen ausgestrichen werden. Sie wird in die Decken- und Sockelleistenprofile eingefasst.

7.3 Wandbekleidung aus gepressten Feinsteinzeugfliesen

Feinsteinzeugfliesen zur Bekleidung vertikaler Innenwände ohne Frosteinwirkung sind hochwertig und glasiert.

Die Fliesen erfüllen die Norm NBN B 27-106. Der Unternehmer legt Protokolle mit den Ergebnissen der Prüfungen vor, denen die Lieferungen unterzogen wurden.

Rastermaße: 300 x 300 mm/200 x 200 mm.

Die Fliesen entsprechen mindestens den folgenden Klassen gemäß NBN B 27-011: Druckfestigkeit: Klasse 1; Biegefestigkeit: Klasse 1.

Die Fliesen werden mit Klebemörtel nach den Herstelleranweisungen verlegt. Die Fliesen werden während der Offenzeit des Mörtels mit einer leichten Drehbewegung angedrückt. Beim Verlegen mit Klebemörtel oder synthetischem Kleber werden die Fliesen verfugt; dies erfolgt innerhalb von höchstens 24 Stunden mit einem zum Klebemörtel/Fliesenkleber kompatiblen Fugenmörtel.

8. ANSTRICHE

Außer in ordnungsgemäß begründeten Fällen sind alle Farben matt.

Vor der Verwendung müssen die Sicherheitsdatenblätter (SDB) oder Material Safety Data Sheet (MSDS) vorgelegt werden.

8.1 Umweltaspekte

Alle Anstriche des Gebäudes müssen unabhängig davon, ob es sich um Acrylfarbe, Dispersionsfarbe oder einen Lack handelt, strengste Umweltanforderungen erfüllen. Die Verwendung von Produkten mit dem europäischen oder einem ähnlichen Umweltzeichen wird bevorzugt.

Beim Veredeln (beispielsweise Anstrich auf Recyclinggipsplatten) sind recyclingfähige Materialien zu wählen.

Materialien (Farben, Lacke), die organische Kohlenwasserstoffe freisetzen, sind bei den Ausbauarbeiten im Gebäude und insbesondere bei den Flächen (Farben und Fungizide) zu vermeiden.

Zu bevorzugen sind Dispersionsfarben auf Wasserbasis (Acrylfarben) oder High-Solid-Farben mit hohem Festkörperanteil sowie Pulverdispersionsfarben (für industriell hergestellte Fertigteile).

Farbabfälle (Pinsel, Dosen, Lappen usw.) von Endbehandlungs-, Ausbesserungs- oder Renovierungsarbeiten sind wie gefährliche Abfälle zu behandeln, und der Vertragspartner muss sich vertraglich verpflichten, die für sie geltenden Entsorgungsvorschriften zu beachten.

8.2 Acrylfarbe auf Glattputz

Matte Dekorationsanstriche für Innenräume, die überlackiert werden, sind lösemittelfreie wässrige Copolymerdispersionen. Sie eignen sich zum Anstreichen mineralischer, mehr oder minder poröser und atmender Untergründe wie Putz, Mauerwerk, Beton usw. sowie zur Behandlung von Gipskartonplatten, Glasgewebetapete, Putz und Tapete.

Haupteigenschaften:

- geruchlos, lösemittelfrei und keine organischen Substanzen freisetzend,
- abwaschbar nach DIN 53778,
- leicht zu verarbeiten,
- vernachlässigbare Spannung des Films,
- atmungsaktiv,
- hohe Deckfähigkeit,
- nicht spritzend.

Basisdaten für 23°C und 50 % RH:

- spezifisches Gewicht: 1,3 g/m²
- Trockenextrakt: 40,5 % an Volumen
- Trockenzeit: staubtrocken nach 30 min,
  überstreichbar nach 5 Stunden
- Verarbeitung: Pinsel, Rolle, Spritze
- Verdünner: Leitungswasser,
- Ergiebigkeit: 300 g/m² - 12 m²/l

8.3 Lack auf Holz

Gewählt wird ein farbloser Lack in wässriger Phase auf Polyurethan-Acryl-Basis für Innenräume.

Haupteigenschaften:

- ungiftig,
- schnell trocknend,
- geruchsarm,
- kratz- und verschleißfest und UV-beständig,
- leicht zu reinigen,
- nach vollständiger Trocknung (7 Tage) beständig gegen Haushaltsagenzien.

8.4 Lebensmittelechte Farbe

Die in den Küchen- und Cafeteriaräumen verwendete Farbe muss lebensmittelecht, schmutzabweisend, schimmelresistent, antibakteriell und fleckenabweisend sein.

9. ZUBEHÖR

Jedes Büro wird mit einem Garderobenständer ausgestattet.

10. NAMENSSCHILD

Für jeden Nutzer der Büroräume ist ein Namensschild vorzusehen. Es muss mindestens die Angabe des Namens bzw. der Namen der Nutzer (Zeichenhöhe mindestens 5 mm) und der Raumnummer (Zeichenhöhe mindestens 15 mm) ermöglichen.

B.I.6. RÄUME FÜR BESONDERE ZWECKE

Dieses Kapitel befasst sich mit der Ausstattung der nicht als Büro genutzten Räume des Gebäudes.

Die Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen für diese Räume enthält Kapitel B.III.8 - Besondere Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen.

1. SITZUNGS-/KONFERENZRÄUME

Wenn Sitzungs-/Konferenzräume vorgesehen sind, erfüllen sie die Anforderungen von Kapitel D.I.

2. GEMEINSCHAFTLICH GENUTZTE RÄUME

2.1 Sitzungsräume

Sitzungsräume sind Räume innerhalb oder in der Nähe der Büroflächen, die zur Nutzung durch die im Gebäude tätigen Dienststellen vorgesehen sind. Sind entstehen im Allgemeinen durch Zusammenlegung mehrerer Büroräume.

Diese Räume können über die folgende Ausstattung verfügen:

- besonderes Mobiliar (Sitzungstische und -stühle, Bilder usw.),
- Beschallungs- und Verstärkungsanlagen,
- audiovisuelle Anlagen,
- 230 V-Steckdosen und Datenanschlussdosen, die in der Mitte der Tische angeordnet sind, um Sturzgefahren zu vermeiden,
- Beschattungs- bzw. Verdunklungssysteme.

Sie werden an die Klimaanlagen und elektrischen Anlagen des Gebäudes angeschlossen. Diese werden gegebenenfalls je nach Art des Raums geregelt und konfiguriert.

Wenn diese Räume von mehr als 80 Personen genutzt werden, verfügt sie aus Sicherheitsgründen über mindestens zwei Zugangstüren an gegenüberliegenden Enden. Die Aufnahmekapazität der Konferenzräume entspricht höchstens der Personenzahl des Stockwerks, auf dem sich diese Räume befinden.

2.2 Schulungsräume

Wenn Schulungsräume vorgesehen sind, werden sie genauso wie Sitzungsräume ausgestattet, wobei jedoch jeder Platz als ein Arbeitsplatz betrachtet wird. Dies beinhaltet, dass für jeden Platz Folgendes vorzusehen ist:

- ein normaler Arbeitstisch,
- zwei Steckdosen (Rechner, Zusatzbeleuchtung),
- eine Datenanschlussdose.

3. EINGANGSHALLE UND TREPPENHÄUSER

Die Eingangshalle ist von der öffentlichen Straße aus über eine Schleuse mit selbsttätig öffnenden Türen zugänglich.

Neben den Dreh- oder Automatiktüren, wenn vorhanden, muss am Haupteingang des Gebäudes eine für PRM zugängliche Eingangstür vorgesehen sein (siehe Kapitel B.III.9 - Behindertengerechte Ausstattung).

Die Eingangshalle des Gebäudes ist mit Bodenbelägen und Wandbekleidungen in einer Qualität auszustatten, die einem öffentlichen Gebäude gehobener Klasse entspricht.

Der Bodenbelag ist rutschhemmend (DIN 51130 Klasse R9/R10).

Jede Eingangshalle verfügt über die folgende Ausstattung:

- Empfangspult mit zwei Arbeitsplätzen (bei Bedarf auch mehr),
- Raum, Ort oder Einbauschrank zur Unterbringung der Brandmelderzentrale,
- Wartebereich,
- festgelegter Platz für die Hinweisschilder auf die Dienststellen in den einzelnen Etagen,
- Platz für einen Schrank für die Schutzausrüstung,
- Telefone (für interne und externe Gespräche).

Mindestens ein Treppenhaus des Gebäudes führt direkt in die Eingangshalle. Ist dies nicht der Fall, wird in der Eingangshalle und in den Fluren mit gut sichtbaren Schildern auf das Treppenhaus hingewiesen. Die Treppen werden architektonisch ansprechend gestaltet, um zu ihrer Benutzung anzuregen.

Die Türen sind trotz ihrer Brandschutzfunktion leicht zu öffnen.

Die Treppenhäuser sollen nicht nur als Rettungsweg dienen, sondern stark genutzte Verkehrsflächen sein. Sie sind breit genug, um von mehreren Personen gleichzeitig begangen zu werden, gut beleuchtet und von angenehmem Erscheinungsbild. Die Türen zu den Treppenhäusern sind auf beiden Seiten mit Griffen versehen und nicht nur mit einem Knauf auf der Treppenhausseite der Tür.

4. PARKGARAGEN

4.1 Vorkehrungen zur Erleichterung der Zufahrt für Fahrzeuge

Die Tiefgarage des Gebäudes ist so ausgestattet, dass sie:

- das rationelle Parken von Personenkraftwagen und Zweirädern ermöglicht,
- die Erledigung betrieblicher bzw. dienstlicher Tätigkeiten, für die Transportfahrzeuge benötigt werden, erleichtert.

Folgende betriebliche oder dienstliche Tätigkeiten werden in den Parkhäusern regelmäßig erledigt:

- Dokumententransport (Kurierfahrten),
- Transport von Büromaterial (Papier, Veröffentlichungen usw.),
- Transport von Abfällen (Papierkörbe und Küchenabfälle),
- Transport von Reinigungsmitteln und -geräten (Technik und Reinigung),
- Transport von Lebensmitteln (Kantinen und Cafeterias).

Die Anzahl der Fahrzeugstellplätze in der Tiefgarage des Gebäudes muss den städtebaulichen Vorschriften entsprechen.

Die Tiefgaragen werden gemäß den besonderen Brandschutz-, Brandmelde- (siehe Kapitel B.II.8 ff.) und Brandbekämpfungsvorschriften (siehe Kapitel B.III.2) für diese Art von Räumen ausgestattet.

Die Tiefgaragen werden besonders sorgfältig beschildert und gekennzeichnet (siehe Kapitel B.III.4 Ziffern 8 und 9).

Die Ein- und Ausfahrtsrampen für die Fahrzeuge werden getrennt. Die Geschwindigkeit auf den Rampen wird auf 5 km/h begrenzt. Die Anzahl der Rampen ist auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken.

Die Oberfläche von Rampen mit einem Gefälle bzw. einer Steigung von mehr als 5 % ist mit einem rutschhemmenden Belag zu versehen.

Über jedem Stellplatz ist ein Seil zu befestigen, damit auf reservierte Plätze hingewiesen werden kann.

Ein Lagerort für Streusalzsäcke ist in der Nähe der Einfahrt vorzusehen.

Jede Einfahrt/Ausfahrt der Parkgarage verfügt über eine Wärterkabine (siehe Kapitel B.IV.4 Ziffer 3.1.2)*.

Die ins Freie führenden Garagentore verfügen über einen Antrieb mit Schlüsselschalter (siehe Kapitel B.IV.4 Ziffer 1).

Das Lüftungssystem wird so geplant, dass Luftströmungen vom Einfahrtstor in den Innenraum vermieden werden.

Anzahl der Steckdosen: siehe Kapitel B.II.3 Ziffer 3.12.

Ein Parkbereich ist Flüssiggas-Fahrzeugen vorbehalten (nur zugelassene Anlage). Er befindet sich auf der untersten Ebene der Tiefgarage. Da dieses Gas schwerer ist als Luft, ist an dieser Stelle ein geeigneter Abzug auf Bodenhöhe vorgesehen.

Ein Parkbereich ist Fahrzeugen von PRM vorbehalten. Er erfüllt die Anforderungen der RRU. Er befindet sich in der Nähe der Türen zu den Aufzugshaltestellen. Die Fortbewegung zwischen den Behindertenparkplätzen und den Aufzugshaltestellen wird nicht durch physische Hindernisse wie Stufen behindert. Die Türen zu den Aufzugshaltestellen sind so breit, dass sie auch mit einem Rollstuhl durchfahren werden können, und motorisiert.

Die Behindertenparkplätze erfüllen die Anforderungen von Kapitel B.III.9 Ziffer 2.4 - Reservierte Stellplätze.

Ein Parkbereich muss für Motorräder vorgesehen sein. Eine entsprechende Kennzeichnung am Boden ist vorhanden.

4.2 Vorkehrungen zur Erleichterung des Zugangs für Fahrradfahrer

Das Gebäude ist für Fahrradfahrer von der öffentlichen Straße aus entweder über die Zufahrt für Kraftfahrzeuge oder über einen speziellen rutschhemmenden Fahrradweg direkt zugänglich.

4.2.1 Tiefgaragenschranken

Die Schranken müssen von Fahrradfahrern umfahren werden können. Auf der Fahrbahn ist eine freie Durchfahrtsbreite von 1,40 m erforderlich. Wenn die Zugangsvorrichtung kein ungehindertes Durchfahren von Fahrradfahrern ermöglicht, können diese die Schranke betätigen, eventuell unter der Aufsicht von Wachpersonal. Die in den Boden integrierten Sensoren sind so eingestellt, dass sie auf das Überfahren mit einem Fahrrad reagieren, und erfassen die gesamte Breite der Fahrbahn (siehe auch Kapitel B.IV.4.1).

4.2.2 Zufahrtsrampen

Bei Gebäuden, die über eine Rampe mit Einrichtungswechselverkehr verfügen, können Fahrradfahrer die Ampelschaltung betätigen.

4.2.3 Anzahl der Fahrradstellplätze*

Bei Gebäuden, die von weniger als 250 Personen genutzt werden, umfasst das Parkhaus mindestens 20 Fahrradstellplätze je 100 Nutzer bzw. so viele Stellplätze, wie von den Nutzern angefordert werden. Bei größeren Gebäuden wird die Zahl der Stellplätze anhand von Erfahrungswerten bestimmt.

Gebäude, in denen für gewöhnlich Sitzungen oder Schulungsmaßnahmen stattfinden, verfügen für je 100 Plätze in den Sitzungs- oder Schulungsräumen über 5 zusätzliche Fahrradstellplätze.

4.2.4 Lage der Stellplätze

Die Fahrradstellplätze befinden sich vorzugsweise möglichst nahe bei der Wärterkabine, im Erdgeschoss oder im ersten Untergeschoss, in der Nähe der Fußgängerausgänge. Sie sind ausreichend beleuchtet und von den Stellplätzen für Kraftfahrzeuge, Motorräder und Mofas sowie von den zu anderen Zwecken genutzten Flächen (z. B. technische Anlagen, Lagerräume) physisch getrennt (z. B. durch Pfosten oder eine gesicherte Abtrennung), um eine missbräuchliche Nutzung zu verhindern.

4.2.5 Ausstattung der Stellplätze

Die Fahrradstellplätze sind mit am Boden befestigten Fahrradständern ausgestattet.

Diese Ständer sind mit Diebstahlschutzeinrichtungen versehen und führen auch bei häufiger Benutzung nicht zu Verformungen der Fahrradfelgen. Sie sind für alle Fahrradtypen geeignet. Die Fahrräder werden abwechselnd oben und unten eingestellt. Der Gang ist mindestens 150 cm breit.

Der Weg zu den Fahrradständern ist ausreichend, um einen einfachen Zugang zu ermöglichen, ohne durch abgestellte Fahrräder behindert zu werden (ca. 100 cm).

4.2.6 Fahrradstellplätze für Besucher

Ausgestattete Stellplätze für Fahrräder, die den Fußgängerverkehr nicht behindern, sind vorzugsweise in der Nähe des Gebäudeeingangs vorgesehen.

Ihre Anzahl ist von der Größe und dem Zweck des Gebäudes abhängig. Sie müssen überdacht sein.

5. RÄUME FÜR DOKUMENTATIONSDIENSTE

5.1 Lokale Archive

Die Gebäude der Kommission umfassen eine bestimmte Zahl von Räumen zur lokalen Archivierung von Dokumenten und Veröffentlichungen. Diese Räume befinden sich im Allgemeinen in den fensterlosen Bereichen des Gebäudes oder in Bereichen mit geringem Tageslichteinfall.

Für jeden zur Unterbringung von Archiven bestimmten Raum muss zuvor die zulässige Belastbarkeit des Bodens ermittelt und an den Zugangstüren zum Raum sichtbar angegeben werden.

Bodenbeläge der Archivräume: siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 6.

Jeder Archivraum ist mit Brandmeldern (siehe Kapitel B.II.8) und Brandbekämpfungseinrichtungen (siehe Kapitel B.III.2) ausgestattet.

5.2 Bibliotheken

Wenn die Anforderungen der Dienststelle dies gebieten, werde bestimmte Räume der Kommissionsgebäude als Bibliothek genutzt.

Wenn eine Bibliothek vorgesehen ist, umfasst sie die folgenden Räume:

- Empfangsraum,
- Dokumentenrechercheraum,
- Lesesaal,
- Archivräume.

Mit Ausnahme der Archivräume verfügen alle anderen Räume der Bibliothek über eine natürliche Beleuchtung.

Für jeden zur Nutzung als Bibliothek bestimmten Raum muss zuvor die zulässige Belastbarkeit des Bodens ermittelt und an den Zugangstüren zum Raum sichtbar angegeben werden.

Bodenbeläge der Archivräume: siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 6.

Jeder Archivraum ist mit Brandmeldern (siehe Kapitel B.II.8) und Brandbekämpfungseinrichtungen (siehe Kapitel B.III.2) ausgestattet.

6. RÄUME FÜR DOKUMENTENVERVIELFÄLTIGUNGSDIENSTE

6.1 Zentrale Druckereien

Wenn die Anforderungen der Dienststelle dies erfordern, werde bestimmte Räume der Kommissionsgebäude als zentrale Druckerei genutzt.

Wenn eine zentrale Druckerei vorgesehen ist, erfüllen diese Räume die folgenden Anforderungen:

- einfaches Anfahren und Parken der Transportfahrzeuge,
- einfache Beschaffung, Lagerung und Handhabung großer Papiermengen,
- Bodenbeläge: siehe B.I.5 Ziffer 6,
- Brandmelder (siehe B.II.8) und Brandbekämpfungseinrichtungen (siehe B.III.2),
- vorhandene Lüftungsanlagen für Lösungsmittel und andere Stoffe mit entsprechender Kennzeichnung,
- vorhandene Anlagen zur Behandlung toxischer Abfälle (Lösungsmittel),
- hohes Maß an natürlicher Belüftung und Beleuchtung,
- Schalldämmung der Maschinenräume,
- Abführung der von den Fotokopierern erzeugten Wärme.

6.2 Dezentrale Druckereien (Print-Shops)

Bei den dezentralen Druckereien (Print-Shops) handelt es sich um Räume, in denen im Allgemeinen ein Großkopiergerät (light press) steht.

Diese Räume erfüllen folgende Anforderungen:

- einfaches Parken und einfache Anfahrt über die Straßenzufahrt zum Gebäude zur Anlieferung (Papier, Karton, Verbrauchsmaterial usw.);
- ausreichende Größe, um die Ausführung der mit dem Vervielfältigen zusammenhängenden Tätigkeiten um das Gerät herum zu erleichtern und das Aufstellen von Regalen zum Ablegen der kopierten Dokumente zu ermöglichen (± 30 m² je Gerät),
- Lagerraum für Papier und Verbrauchsmaterial (relativ groß, um übermäßige Gewichtsbelastungen der Böden zu vermeiden) (± 15 m² je Gerät),
- relativ breite Zugangstür zum Lagerraum, die das Durchfahren von Palettenhubwagen ermöglicht,
- Bürofläche für das Personal (durch eine Glaswand abgetrennt, ± 10 m² je Bediener).

Die Räume sind mit einem besonders verschleißfesten Bodenbelag versehen: siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 6.

Die dezentralen Druckereien verfügen über Fenster, die sich öffnen lassen.

Brandmelder (siehe B.II.8) und Brandbekämpfungseinrichtungen (siehe B.III.2).

Besondere Aufmerksamkeit wird der Schalldämmung und Klimatisierung dieser Räume geschenkt. Maßnahmen zur Begrenzung möglicher Lärmbelästigungen durch den Betrieb der Geräte und zur Gewährleistung einer gleich bleibenden Raumtemperatur und optimalen relativen Luftfeuchtigkeit werden ergriffen.

7. RÄUME FÜR VERSCHIEDENE DIENSTE

7.1 Räume für Instandhaltungsdienste

Mehrere Räume des Gebäudes sind den Instandhaltungsdiensten vorbehalten.

Sie lassen sich wie folgt einteilen:

Räume für die Reinigungsdienste

- Lagerraum für Reinigungsmittel (Detergenzien, Säuren usw.) mit entsprechender Kennzeichnung,
- Lagerraum für Papier (Toilettenpapier, Handtücher usw.),
- Müllraum für Altpapier,
- Müllraum für organische Abfälle (Küchenabfälle),
- Waschmaschinenraum: geeignete Steckdosen, Wasser- und Abwasseranschlüsse sind vorzusehen.

Räume für technische Wartungsdienste

- Betriebsräume (Lüftungsanlagen, Kältemaschine, Notstromaggregat usw.),
- Lagerräume für Wartungsmaterial.

Räume für die Mitarbeiter von Reinigungs- und Wartungsdiensten*

- Räume zur Nutzung als Umkleide,
- Räume zur Nutzung als Speiseraum.

Alle diese Räume sind mit Brandmeldern (siehe Kapitel B.II.8) und einem verschleiß- und säurebeständigen Bodenbelag (siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 6) ausgestattet.

Keiner dieser Räume verfügt über einen direkten Zugang zu einem Teil des Gebäudes, der als Büro oder für ähnliche Zwecke genutzt wird (Eingangshalle, Büroflure).

Alle Lager- und Müllräume verfügen über einen geeigneten Zugang (Parkgarage oder Innenhof).

Räume zur Abfallsammlung und -sortierung (Müllraum)*

Das Gebäude verfügt über einen Raum zum Sammeln der Abfälle. Dieser befindet sich vorzugsweise im Erdgeschoss und erfüllt die Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen.

Er ermöglicht das Sammeln, Lagern und Vorbereiten der einzelnen Abfallarten für die Abholung. Damit stellt er das zentrale Element der Abfallgetrenntsammlung dar.

Dieser Raum verfügt über eine eigene Laderampe oder ermöglicht den Zugang zur Laderampe des Gebäudes, eventuell über einen Lastenaufzug für Müllcontainer.

Dieser Raum ist geräumig genug, um die einzelnen Müllcontainer (Papier, Altpapier, Kartons, organische Abfälle (siehe Kapitel B.I.6 Ziffer 9), Feststoffe, Flüssigkeiten, Kunststoffe, Lebensmittelverpackungen, Restmüll usw., entsprechend den immer selektiver werdenden Verträgen mit den Abfallentsorgern) und gegebenenfalls die Pressen und Verpackungsmaschinen für Abfälle aufstellen zu können. Seine Breite hängt von der Gebäudegröße und der Häufigkeit der Müllabfuhr ab.

Dieser Raum ist mit einem dichten Boden und dichten Sockelleisten versehen. Er verfügt über eine Zapfstelle, einen Bodeneinlauf und eine Sprinkleranlage (siehe Kapitel B.III.2 Ziffer 3.2). Eine statische oder mechanische natürliche Belüftung ist erforderlich.

Der Raum verfügt über einen Brandmelder (siehe Kapitel B.II.8).

7.2 Poststelle

Diese Räume werden zum Sortieren der Post des Gebäudes genutzt.

Sie befinden sich in der Nähe eines Aufzugs und sind mit speziellem Mobiliar zum Sortieren der Dokumente eingerichtet. Ihre Maße ermöglichen das problemlose Bearbeiten der Post des Gebäudes und in jedem Fall das Zwischenlagern von mindestens vier Postwagen. Teppichboden als Bodenbelag ist in diesen Räumen verboten.

Besondere Aufmerksamkeit wird der Qualität der natürlichen oder künstlichen Beleuchtung dieser Räume und der Arbeitsplätze geschenkt.

Die Tür dieser Räume ist zum Schutz vor Beschädigungen durch den regen Verkehr der Postwagen mit einem stoßfesten Material versehen. Diese Tür ist abschließbar.

Ein Anfahrschutz ist an allen Wänden in einer Höhe von 100 cm vorzusehen.

Wenn die Gegebenheiten dies ermöglichen, besitzt dieser Raum eine spezielle Aufzugsanlage zur Beförderung der Post in jedes Stockwerk des Gebäudes (Paternoster).

7.3 Teeküchen

Sie befinden sich in jedem Stockwerk; ihre Zahl ist in Abhängigkeit von der Bürofläche zu bestimmen. Die Ausstattung muss für PRM gut erreichbar sein.

Die Teeküchen sind mindestens wie folgt ausgestattet:

- ein Spülbecken mit Mischerbatterie,
- ein elektrischer Warmwasserbereiter (siehe Kapitel B.II.4 Ziffer 3.8),
- ein Kühlschrank,

- ein Mikrowellenofen,
- ein Geschirrschrank,
- ein Schrank zur Aufbewahrung von Lebensmitteln,
- ein Schrank zur Aufbewahrung von Reinigungsmitteln,
- eine Arbeitsplatte,
- ein Brandmelder und ein Handfeuermelder in unmittelbarer Nähe (siehe Kapitel B.II.8),
- ein Feuerlöscher in unmittelbarer Nähe,
- Steckdosen (siehe Kapitel B.II.3 Ziffer 3.12).

Die Wandbekleidung ist abwaschbar (siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 7).

Als Bodenbelag wird Linoleum verwendet (siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 6).

Die Eingangstür ist mit einem Türschließer mit Elektromagnet ausgestattet, der von der Brandmeldeanlage angesteuert wird (siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 4.5).

8. RÄUME ZUR MEDIZINISCHEN VERSORGUNG

Ein Erste-Hilfe-Raum ist in jedem Gebäude in der Nähe des Gebäudeeingangs vorgesehen. Er ist für die Nutzer und die Rettungsdienste leicht zugänglich und auffindbar. Die Tür ist mindestens 1 m breit, um das problemlose Durchführen einer Krankentrage zu ermöglichen. Eine geeignete Kennzeichnung ist vorhanden.

Die Bodenbeläge und Wandbekleidungen sind für die Reinigung mit Wasser und häufige Desinfektion geeignet.

Dieser Raum ist mit einem Ausgussbecken mit Warmwasserbereiter (GESETZ/GBUCH/AASO) und Sanitätsmöbeln ausgestattet.

Diese Räume sind höher schallgedämmt als Büroräume.

Siehe auch Kapitel B.III.8 Ziffer 8 - Sicherheit und Gesundheitsschutz für Erste-Hilfe-Räume.

9. RÄUME FÜR RESTAURANTS, KANTINEN und CAFETERIAS

Wenn Räume für Restaurants, Kantinen und Cafeterias vorgesehen sind, erfüllen sie die im Folgenden genannten Anforderungen:

9.1 Allgemeine Bestimmungen

9.1.1 Rechtsvorschriften

1) **Die belgischen Bestimmungen, Verordnungen und Normen gelten und stellen das annehmbare Mindestniveau dar**.

2) **Die europäischen Richtlinien gelten (die in belgisches Recht umgesetzten Rechtsakte fallen automatisch unter Ziffer 1).**

3) Liegen keine unmittelbar geltenden Richtlinien, Verordnungen oder Normen vor, kann als Referenz die am weitesten gehende Richtlinie, Verordnung oder Norm eines oder mehrerer Mitgliedstaaten herangezogen werden.

9.1.2 Küchenplan

Der Plan erfüllt die folgenden Anforderungen:

- Die Anordnung der Räume ermöglicht eine klare Trennung von reinen und unreinen Küchenbereichen und begünstigt einen Weg der Produkte entsprechend dem Arbeitsfluss („Vorwärtsgang“).

- Unter „unreinen“ Küchenbereichen werden bestimmte Räume oder Orte verstanden, in denen starke Verunreinigungen entstehen können (z. B. Gemüseputzraum, Spül- oder Waschraum, Müllraum usw.), und unter „reinen“ Küchenbereiche diejenigen Räume, in denen die Portionen zusammengestellt oder servierfertige warme und kalte Speisen zubereitet werden (z. B. Warmküche, Kaltküche usw.).

- Die „reinen“ und „unreinen“ Bereiche werden konsequent voneinander getrennt. Die Wege zwischen der „reinen“ und „unreinen“ Seite kreuzen sich nicht.

- Die Warenannahme, die Bewegungen des Personals, die Lage der Umkleideräume, die Eingangs- und Ausgangstüren für Material und Personal werden unter diesem Gesichtspunkt geplant.

- Die Stufen der Treppen zu den verschiedenen Zubereitungsbereichen verfügen über einen rutschfesten Belag und sind mit einer Rampe versehen.

- Küchen und Cafeterias sind mit unabhängigen Zählern zur Ermittlung des Strom-, Warmwasser- und Kaltwasserverbrauchs und des Energieverbrauchs zur Warmwasserbereitung ausgestattet.

9.1.3 Die verschiedenen Bereiche

Die verschiedenen Räume werden jeweils mit einem abwaschbaren Schild mit einem Piktogramm gekennzeichnet (Vorräte – Umkleideräume – Büro – Zubereitungsbereich - Spülküche - Müllraum - usw.).

9.1.3.1 Warenannahme

Ein befahrbarer Entladebereich ist für die Lieferanten bestimmt.

Die Rohstoffe zur Zubereitung der Speisen werden an der Entladerampe angenommen, die nach Möglichkeit nicht auch für die Müllabfuhr (Mülltonnen) oder andere Zwecke genutzt wird.

Eine Waage zur Mengenkontrolle ist in der Warenannahme vorgesehen.

Der vertikale Transport erfolgt bei Bedarf über zwei verschiedene und eindeutig als „rein“ und „unrein“ gekennzeichnete Lastenaufzüge mit separaten Bedienelementen, die ausschließlich die Küche anfahren.

Sie müssen mit einem Anfahrschutz an den Wänden und einem nichtrostenden, rutschfesten (im trockenen wie im nassen Zustand), einfach zu reinigenden, fugenlosen und leicht abwaschbaren Bodenbelag (siehe auch Kapitel B.II.5) ausgestattet sein.

9.1.3.2 Auspackbereich

Ein Auspackbereich wird auf dieser Ebene vorgesehen, damit die Waren direkt beim Eintreffen in der Küche aus ihren unsauberen Verpackungen (Kartons o. a.) entnommen werden.

Dieser Bereich verfügt über die folgende Ausstattung:

- ein Ausgussbecken mit Kalt- und Warmwasser,
- ein automatischer Schlauchaufroller mit Handbrause,
- ein Insektenvernichter,
- ein Handwaschbecken mit Warm- und Kaltwasser mit Kniebetätigung, Flüssigseifenspender und Handtuchspender,
- ein Eisbereiter für gestoßenes Eis.

9.1.3.3 Lagerbereich

Die Verbindung zwischen der Entladerampe und den Lagerräumen ist möglichst kurz und zum Transportieren der Waren mit Wagen leicht zugänglich (besondere Aufmerksamkeit muss der Höhe der Flure geschenkt werden, die ± 2,50 m betragen muss).

Die verschiedenen Lagerbereiche sind mit Regalen ausgestattet, damit nichts auf dem Boden abgestellt wird.

- Vorrat „FOOD“

  Dieser Vorratsraum dient zur Lagerung von unverderblichen Lebensmitteln und befindet sich in der Nähe der Anlieferrampe oder der Küche.

  Wenn er von der Küche entfernt ist oder in einem anderen Stockwerk liegt, muss auch ein Lagerraum für den „Tagesvorrat“ an unverderblichen Lebensmitteln in der Nähe der Küche vorgesehen werden.

- Vorrat „NON-FOOD“

  Ein Raum wird zur Lagerung von gefährlichen oder giftigen Reinigungsmitteln und Substanzen vorgesehen.

- Kühlzellen:

  Alle Kühlzellen sind mit wasserundurchlässigen Wänden ausgestattet.

Eine Kühlzelle für „Rohware“ ist nach Möglichkeit der Küche vorgelagert vorzusehen.

Die „reinen“ Rohstoffe, die für das Restaurant benötigt werden (Vakuumbeutel, ausgepackte Waren usw.) werden in Kühl- und Tiefkühlzellen gelagert.

Eine Kühlzelle für verarbeitete Lebensmittel ist vorzusehen, nach Möglichkeit mit direkter Verbindung zur Küche.

Eine Gefrierzelle mit gekühlter Schleuse ist vorzusehen.

Die Leistung des Kühlaggregats ermöglicht es, Kühltemperaturen von 1 bis 4°C zu erreichen.

Jede Kühlzelle wird von einer separaten Kälteanlage versorgt. **Die Rechtsvorschriften für Kühlgase sind zwingend zu beachten.**

Sie werden ständig mit Temperaturfühlern überwacht, die beim Überschreiten der Toleranzen einen Alarm auslösen, der über das GA-System zur technischen Leitzentrale und zu den Wartungstechnikern übertragen wird, damit diese sofort einschreiten (siehe B.II.1 - Leittechnik).

Die Regale stehen zur gründlichen Reinigung auf Rollen (sofern ausreichend Platz zum Rangieren vorhanden ist und sie sich leicht verfahren lassen).

Ein Bodeneinlauf ist nicht vorhanden, um Luftrückströmungen aus der Kanalisation zu vermeiden.

9.1.3.4 Dosenöffnerbereich

Dieser Bereich ist unmittelbar vor dem Eingang der Küche vorzusehen und wie folgt auszustatten:

– ein automatischer Schlauchaufroller mit Handbrause,

– ein Insektenvernichter,

– ein Handwaschbecken mit Warm- und Kaltwasser mit Kniebetätigung, Flüssigseifenspender und Handtuchspender.

Ein Arbeitstisch mit einem tiefgezogenen Becken mit GN-Maßen (Gastronorm) mit Warm- und Kaltwasser und einem Dosenöffner.

9.1.3.5 Küche

Ein verglastes Büro ist der Küche zugewandt.

Die Küche ist in zwei separate Räume getrennt:

– Warmküche: siehe Kapitel B.II.2 Ziffer 4.2 – Innenbedingungen

– Kaltküche: max. 14°C

Isolierende Türen, nach Möglichkeit Schwingtüren mit Sichtfenster oder transparente Türen.

Ausgestattet mit Digitaluhr/-thermometer mit Netzanschluss mit einer zur einfachen Kontrolle der Raumtemperatur ausreichenden Größe.

Die Kühlung des Raums wird in Abhängigkeit von der Fläche und unter Berücksichtigung des Durchgangsverkehrs des Küchenpersonals zur Warmküche berechnet.

Zur Erhöhung des Komforts für das Personal strömt die Kaltluft über einen Textilschlauch ein.

9.1.3.6 Speisesaal

Die Anordnung des Restaurants oder der Kantine ermöglicht ein effizientes und hygienisches Servieren der Speisen.

Der Weg des rücklaufenden schmutzigen Geschirrs aus dem Restaurant verläuft nicht durch den Speisenausgabebereich und kreuzt nicht den Weg der Speisenzubereitung. Eine gegenseitige Verunreinigung von schmutzigem Geschirr und servierten Mahlzeiten muss vermieden werden.

Ausgänge und Notausgänge in ausreichender Zahl und mit ausreichender Breite ermöglichen die Evakuierung aller Nutzer.

Nicht nur durch das Mobiliar, sondern auch durch die Dekoration und Aufteilung des Raums muss ein einladendes und behagliches Ambiente geschaffen werden können.

Dies kann beispielsweise erreicht werden:

– durch die Schaffung separater Bereiche mit mobilen Trennwänden oder undurchsichtigen verglasten Abtrennungen mit Beleuchtung oder durch Bereiche mit unterschiedlichen Farben,

– durch den Einsatz von Dekorationsgegenständen wie Blumenkästen, Bilder, Garderoben, Piktogramme usw.

9.1.3.7 Spülküche

Der Zugang zur Spülküche liegt nach Möglichkeit am Ende des Speisesaals und ist mit einer Doppeltür ausgestattet, damit kein Lärm zu den Gästen vordringt.

Die Spülküche wird unter Berücksichtigung der von der Spülmaschine abgegebenen Wärme ordnungsgemäß belüftet.

Am Eingang der Spülküche befindet sich ein Abfallbeseitigungsbereich. Die Speisereste werden in die Müllsackständer geleert.

Wenn die Abfälle durch den Zubereitungsbereich transportiert werden müssen, ist, um ein Kreuzen der Wege von „rein“ und „unrein“ zu verhindern, Folgendes vorzusehen:

– die Abfälle der Spülküche und der Küche werden bis zu ihrer Beseitigung am Schichtende in einem gekühlten fahrbaren Abfallbehälter mit Deckel mit einem Fassungsvermögen von 200 l aufbewahrt

oder

– die Abfälle werden in den Spülküchen mit Abfallzerkleinerern zerkleinert und zerstückelt. Die Reste werden in geeignete Behälter entleert und in flüssiger Form dem Müllraum zugeführt, wo sie entwässert und anschließend entsorgt werden. Zur Begrenzung des Verbrauchs verfügt das System über eine Wasserrückführung und -aufbereitung.

Die Abfalleinfüllrutsche ist mit einem Magnetabscheider versehen, der das Mitführen und Verschwinden von Besteck verhindert und den Zerkleinerer schützt. Dies setzt voraus, dass Besteck aus magnetischem Material verwendet wird (z. B. magnetischer Edelstahl vom Typ 17/8).

Die Spülküche ist mit einer Bandspülmaschine oder einer Spülmaschine mit automatischem Vorschub für Geschirr und Besteck ausgestattet.

Darüber hinaus verfügen die Spülküchen über eine Haubenspülmaschine für Gläser und Geschirr mit zwei Körben mit je ± 130 l zum Reinigen großer Teile aus der Küche und dem Selbstbedienungsrestaurant.

Ein Topfspültisch ist entweder fester Bestandteil der Spülküche oder wird in einem Raum nahe der Küche aufgestellt.

Diese Topfspültische sind mit zwei Becken mit je ± 130 l sowie mit einer Abstellfläche und Regalen auf Rollen mit wasserdurchlässigen Einlegeböden zur gründlichen Reinigung versehen. Nach Möglichkeit ist ein nichtrostendes Gestell zur vertikalen Aufbewahrung der Arbeitsbretter vorzusehen.

Vorzusehen sind ausreichend viele hermetisch dichte Steckdosen (unabhängiger Stromkreis) zum Anschließen der Tellerwärmer, damit die Teller direkt beim Verlassen der Spülmaschine vorgewärmt und dem Servicebereich wieder zugeführt werden können.

9.1.3.8 Müllraum

Die Abfälle und Speisereste werden in gut schließenden Abfallcontainern gelagert, die in einem separaten Raum aufgestellt sind, der ausreichend weit von den Lagerräumen und Küchen entfernt ist, direkt mit der Spülküche verbunden ist und in der Nähe der öffentlichen Straße liegt.

In den Zubereitungsbereichen werden Abfalleimer mit einem Fassungsvermögen von 110 l zur Aufnahme aller bei der Zubereitung anfallenden Abfälle aufgestellt.

Bei Schichtende werden diese Abfalleimer in die im Müllraum auf der Rampe bereitstehenden Container entleert.

Die Temperatur in den Räumen mit diesen Hausmüllbehältern wird niedrig gehalten (± 15°C), um die Ausbreitung von Gerüchen und Bakterien zu vermeiden. Dieser Raum wird auf Unterdruck geregelt und gekühlt: Temperatur siehe Kapitel B.II.2 Ziffer 3.2 -

Belegungsbedingungen, Lüftung siehe Kapitel B.II.2 Ziffer 3.7 - Frischluftmengen. Für ausreichende Belüftung und einen wirksamen Schutz vor Insekten und Nagetieren muss gesorgt werden. Der Raum wird so gestaltet, dass er leicht zu reinigen und zu desinfizieren ist (ein Bodeneinlauf und ein automatischer Schlauchaufroller mit Brause werden in diesem Raum ebenfalls vorgesehen).

Die Abfalltransport- und -lagerungsvorrichtungen sind so gestaltet, dass Verunreinigungen der Lebensmitteln und des Trinkwassers verhindert werden.

9.1.3.9 Wäschekammer

Ein Raum muss für diesen Zweck vorgesehen werden (Schrank und Regal).

9.1.3.10 Sanitäre Anlagen, Umkleideräume und Duschen

Siehe Kapitel B.II.4 - Sanitärinstallation

Die Türen und Fenster der Toiletten dürfen auf keinen Fall direkt mit den Küchen verbunden sein.

Ein Umkleidebereich und Duschen für das Personal werden gemäß GESETZ/GBUCH/AASO vorgesehen (Beispiel: ± 25 Personen für eine Schicht mit 1000 Mahlzeiten).

Die Umkleideräume für das Personal der Selbstbedienungsrestaurants und Cafeterias liegen in der Nähe der Küche und sind für Damen und Herren getrennt. Sie sind mit Waschbecken mit Kalt- und Warmwasserversorgung (+ Dusche für die Selbstbedienungsrestaurants) ausgestattet. Der Zugang zu den Umkleiden darf nicht von den Garagen oder einem „unreinen“ Bereich aus erfolgen. Eine direkte Verunreinigung dieses Zugangs muss verhindert werden.

Die Wände und Decken sind abwaschbar.

Zum Sammeln der Schmutzwäsche bis zur Abholung wird ein Behälter aufgestellt.

Die Umkleideräume und Duschen sind belüftet und beheizt. Private und berufliche Kleidung wird konsequent getrennt und in separaten und ausreichend belüfteten Spinden abgelegt.

Die Wände sind gemauert und wasserabweisend, um Schäden durch Wasserleckagen (Duschen o. a.) zu verhindern.

9.1.4 Oberflächen der Räume

Die Anforderungen an die Oberflächen der Räume gelten für alle Räume, in denen Lebensmittel zubereitet und aufbewahrt werden.

Die Ausführung ermöglicht eine einfache, hygienische und wirkungsvolle Reinigung (gewählt werden verschleißfeste Materialien und glatte Flächen ohne verborgene Winkel und Ecken).

9.1.4.1 Böden

Die Böden weisen ein ausreichendes Gefälle auf, damit Spül- und Reinigungswasser leicht, entweder direkt oder über offene Rinnen, zum Abfluss abläuft (für den Küchenboden ist ein Gefälle von mindestens 1 % vorzusehen). Ein Gegengefälle zu den Aufzugstüren (Stromkreise) und Kühlzellen hin ist jedoch unbedingt zu vermeiden, um zu verhindern, dass Wasser eindringt und stehenbleibt.

In allen Feuchträumen wird unter dem Estrich eine Dichtungsbahn verlegt.

Das Material der Böden nimmt keine Feuchtigkeit auf, ist leicht zu reinigen und rutschhemmend (im trocken wie im nassen Zustand). Der Boden ist vorzugsweise fugenlos.

Küchen und Spülküchen: Fliesen, Epoxidharz oder vorzugsweise vergossenes Methylacrylat.

Bei gefliesten Böden wird der Raum zwischen und unter den Fliesen gut ausgefüllt, damit keine günstigen Bedingungen für die Vermehrung von Schadinsekten (Schaben o. a.) geschaffen werden. Besondere Aufmerksamkeit ist der Wahl und Ausführung der Fugenabdichtungen zu schenken: Sie müssen wasserdicht, vollkommen glatt und leicht abwaschbar sein (z. B. Methylacrylat).

9.1.4.2 Wandanschluss

Zwischen Wänden und Boden sind gerundete Ecken vorgesehen (dünner Hohlkehlsockel am Übergang zwischen Boden aus Methyacrylat und gefliesten Wänden: Methylacrylat über ± 15 cm hochgezogen), damit sie einfach gereinigt werden können.

9.1.4.3 Einbau von Bodeneinläufen

Bodeneinläufe werden mit Gegenflansch ausgeführt.

Eine stärkere Methylacrylatfüllung am Umfang der Abflüsse ist vorzusehen.

Diese Aussparung oder Rille am Umfang ist mindestens 2 cm breit und tief.

9.1.4.4 Wände

Die Oberfläche der Wände muss so beschaffen sein, dass sie sich leicht reinigen lässt und keine Stellen aufweist, an denen sich Schmutz sammeln oder Schädlinge Unterschlupf finden könnten:

- die Wände sind glatt und wasserundurchlässig,
- die Wände des Zubereitungs- und Servicebereichs der Cafeterias (Bar - Anrichte - Spülküche usw.) sind gefliest,
- die Wände sind vorzugsweise hell, damit Schmutz deutlich erkennbar ist (bei Fliesen muss der Raum zwischen und hinter den Fliesen gut ausgefüllt werden, damit keine günstigen Bedingungen für die Vermehrung schädlicher Insekten wie Schaben geschaffen werden).

Besondere Aufmerksamkeit ist der Wahl und Ausführung der Fugenabdichtungen zu schenken; sie müssen wasserdicht, vollkommen glatt und leicht abwaschbar sein (z. B. Methylacrylat).

Die Trennwände zwischen den Räumen sind gemauert. Darüber hinaus wird an den Wänden 20 und 90 cm über dem Boden ein horizontaler und an den Ecken ein vertikaler Anfahrschutz angebracht.

9.1.4.5 An den Wänden befestigte Ausrüstung

Abflussrohre und Leitungen sind in der Mauer zu verlegen.

Wenn Leitungen auf der Wand befestigt werden, ist der Abstand zwischen Leitung und Wand groß genug, um die Wand hinter der Leitung reinigen zu können.

9.1.4.6 Türen und Fenster

Türen und Fenster werden so geplant und gestaltet, dass Verunreinigungen über die Luft oder das Eindringen von Insekten verhindert wird. Gleichzeitig müssen sie problemlos gepflegt werden können und dürfen die Reinigung der jeweiligen Räume nicht behindern.

Fenster, die sich öffnen lassen, sind mit Fliegengittern versehen, die zur Reinigung einfach abgenommen werden können.

Automatisch schließende Schwingtüren (ohne Falle, mit Sichtfenster und Anfahrschutz sowie Schutz bei der Bodenreinigung durch eine nichtrostende Platte, die unten an der Tür über eine Höhe von 90 cm angebracht wird) sind vorzusehen.

9.1.4.7 Decken

Die Decken werden so gestaltet, dass Kondenswasserbildung und Schmutzansammlungen vermieden werden. Sie sind einfach zu reinigen. Die Ecke zwischen Wand und Decke ist leicht gerundet, so dass die Reinigung problemlos durchgeführt werden kann.

9.1.4.8 Lüftung

Die Arbeitsräume werden geeignet gelüftet, um große Mengen Wärme, Dampf, Kondenswasser und Staub zu vermeiden und verunreinigte Luft abzuführen. Der Luft darf nie von einem unreinen zu einem reinen Bereich strömen.

Das System zur künstlichen Belüftung erfüllt die folgenden Anforderungen:

– die Lüftungsöffnung ist mit einem Gitter oder einem anderen Schutz aus korrosionsbeständigem Material versehen,

– die Filter und sonstigen Teile der Anlage sind zur Wartung und Reinigung leicht zugänglich.

Über den Kochstellen werden Fettdampf und Wrasen von einer Absaughaube wirksam abgesaugt. Kondenswasser und Fett dürfen nicht auf das Kochfeld tropfen.

9.1.4.9 Beleuchtung

Eine gute Beleuchtung des gesamten Arbeitsraums ist sehr wichtig. Diese Beleuchtung erfüllt die folgenden Anforderungen:

– Das natürliche oder künstliche Licht muss direkt einfallen und darf keine Schatten auf die Arbeitsfläche werfen.

– Siehe Anforderungen in Kapitel B.II.3 Ziffer 2.2 – Beleuchtungsstärken.

– Alle Leuchten werden so geschützt, dass bei Glasbruch keine Scherben in die Lebensmittel fallen.

9.1.5 Allgemeine Anforderungen an die Ausstattung

9.1.5.1 Großgeräte

– Die Geräte bestehen aus einfach zu reinigenden und zu desinfizierenden und korrosionsbeständigen Materialien.

– Sie ermöglichen von der Gestaltung, Bauweise und Aufstellung her ein einfaches und konsequentes Reinigen und Desinfizieren, d. h. sie besitzen verschiedene einfach abnehmbare Teile, keine scharfen oder unzugänglichen Ecken und Kanten usw.

– Geräte in Küchen und Cafeterias werden hermetisch dicht von einer festen Sockelleiste (nichtrostend und mit Silikonfuge) umgeben, die unten an den Möbeln befestigt ist. Andernfalls werden sie auf einen Sockel mit gerundeten Ecken gestellt oder aufgehängt.

– Gasbetriebene Geräte sind unzulässig und durch Elektrogeräte zu ersetzen.

9.1.5.2 Kleingeräte

Kleingeräte erfüllen die folgenden Anforderungen:

– sie bestehen aus einem haltbaren, korrosionsbeständigen (nichtrostenden) und ungiftigen Material, das einfach zu reinigen und zu desinfizieren ist,

– kein Aluminium (nicht korrosionsbeständig) oder Holz (Maserung),

– glatte und harte Oberfläche ohne Dellen, Risse oder Sprünge,

– spülmaschinengeeignet,

– keine hohlen Griffe, in denen sich Reste festsetzen können.

9.1.5.3 Arbeitsflächen

– Wie in den Zubereitungs- und Ausgabebereichen bestehen die Arbeitsflächen komplett aus Edelstahl AISI 304 (18/10 - Dicke der vertikalen Elemente: 10/10 - Dicke der horizontalen Elemente: 12/10 (Konstruktion, Unterbau usw.)),

– Die Arbeitsflächen werden so an der Wand befestigt, dass sich hinter dem Tisch kein Schmutz sammeln kann, und an der Unterseite mit einer nichtrostenden Platte und einer Silikonfuge dicht abgeschlossen; alternativ dazu werden sie aufgehängt.

9.1.5.4 Schränke für Reinigungsmittel

Für Reinigungs- und Desinfektionsmittel und Reinigungsgeräte ist ein gesonderter Platz oder Schrank vorgesehen, der von den Küchen und Lebensmittelvorratsräumen getrennt ist. Zum Aufhängen von Besen, Bürsten usw. ist ein Halter vorgesehen.

9.1.5.5 Kühlschrank

Die Zahl der Kühlschränke reicht aus, um eine getrennte Lagerung der Produkte (Trennung von rohen Produkten und zubereiteten Speisen) zu ermöglichen.

Alle Kühlschränke bestehen aus Edelstahl AISI 304.

Alle Kühlschränke verfügen über ein Thermometer mit Digitalanzeige. Der Fühler ist am wärmsten Punkt des Gehäuses angeordnet.

9.1.5.6 Gefrierschrank

Die gekauften Tiefkühlprodukte werden entweder in Gefrierzellen oder in einem Gefrierschrank aufbewahrt, der eine Temperatur von mindestens –18°C erreicht.

9.1.5.7 Handhygiene-Vorrichtungen

In den Küchen sind ein oder mehrere Handwaschbecken vorgesehen, die nicht als Ausgussbecken genutzt werden. Die notwendigen Vorrichtungen für eine angemessene Handhygiene sind vorhanden. Vorgesehen sind daher:

– fließend warmes und kaltes Wasser in Trinkwasserqualität,

– flüssige Seife in einem Seifenspender und ggf. ein Desinfektionsmittel,

– Einweghandtücher (grobfaseriges Papier),

– ein gut schließender Abfalleimer mit Pedalbetätigung,

– kontaktlose Armaturen (Optionen: knie- oder ellenbogenbetätigte Armaturen, Armaturen mit Sensorauge usw.).

9.1.5.8 Sicherheit der Küchengeräte

Die Elektroinstallation für die Küchengeräte (mit Ausnahme der Kühlgeräte) muss mit einem Not-Aus-Taster mit Schlüssel abgeschaltet werden können.

Zudem werden an den Küchengeräten versenkte Not-Aus-Taster oder Pilztaster angebracht.

9.2. Selbstbedienungsrestaurant

9.2.1 Definition der Funktion

Grundsätzlich sind für das gesamte Personal der Kommission in der unmittelbaren Umgebung (weniger als 500 m entfernt) Räumlichkeiten zur Gemeinschaftsverpflegung vorzusehen.

Die Kapazität ist auf der Grundlage von zwei Schichten und einem Drittel der Angestellten, die in der Nähe der Kantinen arbeiten, zu bemessen.

Infolgedessen wird die Standardkapazität an Sitzplätzen einer Kantine auf der Grundlage von 1/6 der Nutzer des Gebäudes und der Nachbargebäude in einem Radius von ca. 500 m ermittelt.

Gebäude, die über ein Konferenzzentrum verfügen, stellen einen Sonderfall dar. In diesem Fall ist die Kapazität zu erhöhen.

Die Musterkantine der Kommission ist auf Selbstbedienung ausgerichtet und verfügt über einen Durchgangsbereich, einen Speisesaal und eine Einheit aus Küche, Spülraum und Vorratsraum. Sie liegt nach Möglichkeit auf einer einzigen Etage und vorzugsweise im Erdgeschoss.

Die Standardfläche eines Speisesaals beträgt 2 m² je Sitzplatz.

9.2.2 Erforderliche Fläche

Die durchschnittliche Fläche für eine Schicht mit 1000 Mahlzeiten entspricht in etwa den folgenden Werten:

- Warm- und Kaltküche: 280 m²
- Durchgangsbereich: 340 m²
- Speisesaal: 1000 m²
- Spülraum: 100 m²
- trockene Vorräte: 80 m²
- Vorrat „Non Food“ 100 m² (aufgeteilt auf 5 Räume)
- Kühlvorrat: 70 m² (bei 4 Kühlzellen)
- Tiefkühlvorrat: 10 m² (bei 1 Kühlzelle)
- Postmix-Getränkevorrat: 4 m²
- **Sanitärinstallation, Umkleideraum und Dusche für das Personal sind gemäß GESETZ/GBUCH/AASO von denen für die Gäste getrennt**. Vorgesehen wird ein Herren-WC je 25 Arbeitnehmer und mindestens ein Damen-WC je 15 Arbeitnehmerinnen, die gleichzeitig tätig sind. Dazu ist mindestens ein Urinal je 15 Arbeitnehmer zu den gleichen Bedingungen vorgesehen. Die Urinale können durch WC ersetzt werden,

– Müllraum: 20 m²

9.2.3 Durchgangsbereich

Der Durchgangsbereich ist so gestaltet, dass sich der Besucherstrom optimal verteilt, insbesondere, um Stauungen an bestimmten Stellen zu vermeiden (gegrillte und gekochte Speisen, Kassen).

Die Theken sind so angeordnet, dass die Gäste sich in einer logischen Reihenfolge bedienen können und von Anfang an einen guten Überblick über das Speisenangebot haben.

Die von den Bedienungstheken getrennten Kassen besitzen einen gemeinsamen Wartebereich; mindestens zwei Kassen sind vorhanden. Es ist mit mindestens einer Kasse für je 200 bis 300 Gäste zu rechnen.

Der Zugang zum Durchgangsbereich wird so organisiert (Personenleitsystem oder gleichwertige Ausstattung), dass der Gästestrom so weit wie möglich gelenkt wird. Er endet an einer Kühlvitrine, in der die im Durchgangsbereich erhältlichen Gerichte ausgestellt werden können, und am Tablettausgabebereich.

Die vorzusehende Ausstattung ist in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias angegeben.

Der Speisesaal ist so gestaltet, dass eine einladende Atmosphäre entsteht (Dekoration, Schallschutz usw.). Er ist mit Vierer- und Zweiertischen möbliert (± 120 x 80 cm und ± 80 x 80 cm).

Darüber hinaus umfasst er Inseln, auf denen Wasser, Dressings und Gewürzen angeboten werden, mit Mikrowellenöfen. Je nach Größe und Kapazität des Betriebs sind 2 bis 6 Inseln (eine für jeweils 200 Plätze) vorzusehen.

Die Tabletts werden über ein Förderband abtransportiert, das ausreichend groß ist, so dass es zu keinen Staus zur Spülküche kommt.

9.2.4 Einrichtung der Küche

Die Küche wird grundsätzlich mit den in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias beschriebenen Geräten ausgestattet. Kleingeräte, Regale, Wagen, Mixer, Waagen, Wiegevorrichtungen und andere leicht bewegbare Geräte (mit Ausnahme der fahrbaren Tische, des Vakuumgarers und der sonstigen unverzichtbaren Grundausstattung) werden nicht als „ihrer Natur nach unbewegliche Sachen“ betrachtet. Vorzusehen sind nur die für den Betrieb unverzichtbaren Anschlüsse.

9.2.5 Wagen

Die verschiedenen Arten von Wagen, die in der Küche verwendet werden, werden in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias beschrieben.

9.2.6 Spülküche

Die Spülküche ist mit den in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias beschriebenen Geräten ausgestattet

9.3 A-la-carte-Restaurant

Wenn das Projekt ein Restaurant vorsieht, in dem à la carte bestellt werden kann, wird ein spezielles Programm übermittelt.

9.4 Cafeteria

9.4.1 Definition der Funktion

Eine Cafeteria soll warme und kalte Getränke, Sandwiches und Kuchen anbieten.

Die eigentliche Cafeteria ist geräumig und mit Sitzplätzen ausgestattet, deren Zahl anhand der Nutzer des Gebäudes und der angrenzenden Gebäude, wenn diese über keine eigene Cafeteria verfügen, berechnet wird.

9.4.2 Flächen (für 100 Plätze)

- Saal: 200 m²
- Theke: 25 m²
- Anrichte: 25 m²
- Spülküche 20 m²
- Vorrat: 25 m²
- Umkleideraum: 20 m²
- **Sanitärinstallation und Umkleideraum für 4 Personen (dem Personal vorbehalten, unabhängig von denen für die Gäste) gemäß GESETZ/GBUCH/AASO.**

9.4.3 Theke

Die Theke wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

Hinter der Theke darf kein Doppelboden vorgesehen werden, damit sich der Wärmeeintrag durch die Geräte besser verteilt und die Wagen verfahren werden können.

In der Nähe der Theke muss ein Platz für eine Eistruhe und einen Getränkekühlschrank vorgesehen werden.

9.4.4 Anrichte

Die Anrichte wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

Zur Zubereitung von Kaffee für Sitzungen sind in der Nähe der Theke oder in der Theke ein Platz (Regal für Kaffeemaschine, Wasserzu- und -ablauf, Steckdose, Stellplatz für Wagen, Thermoskannen), drei 230 V-Steckdosen und eine Reserve-Starkstromsteckdose an der Theke hinten und vorn vorzusehen.

9.4.5 Spülküche

Die Spülküche wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

9.4.6 Vorratsraum

Der Vorratsraum wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

9.4.7 Speisesaal

Der Speisesaal wird wie folgt ausgestattet:

- Wanduhr
- Wandgarderoben (± 20 Kleiderhaken)

Durch die Dekoration und die Raumaufteilung muss eine einladende Atmosphäre geschaffen werden. Besondere Aufmerksamkeit wird dem akustischen Komfort geschenkt.

9.5 Cafeteria/Bistro

9.5.1 Definition der Funktion

Die eigentliche Cafeteria ist geräumig und mit Sitzplätzen ausgestattet, deren Zahl anhand der Nutzer des Gebäudes und der angrenzenden Gebäude, wenn diese über keine eigene Cafeteria verfügen, berechnet wird.

Sie muss zudem mit einer Anrichte für warme Gerichte und einer Anrichte für kalte Gerichte ausgestattet werden.

9.5.2 Flächen (für 100 Plätze)

- Saal: 200 m²
- Theke: 25 m²
- Anrichten: 25 m²
- Spülküche: 20 m²
- Vorrat: 25 m²
- Umkleideraum: 20 m²
- **Sanitärinstallation, Umkleideraum und Dusche für 4 Personen (dem Personal vorbehalten, unabhängig von denen für die Gäste) gemäß GESETZ/GBUCH/AASO.**

9.5.3 Theke

Die Theke wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

Hinter der Theke darf kein Doppelboden vorgesehen werden, damit sich der Wärmeeintrag durch die Geräte besser verteilt und die Wagen verfahren werden können.

Auch wird die Decke oberhalb der Theke nicht durch eine Konstruktion zur Aufnahme des Beleuchtungssystems abgehängt.

In der Nähe der Theke muss ein Platz für eine Eistruhe und einen Getränkekühlschrank vorgesehen werden.

9.5.4 Anrichten

9.5.4.1 Anrichte für kalte Gerichte

Die Anrichte für kalte Gerichte wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

Zur Zubereitung von Kaffee für Sitzungen sind in der Nähe der Theke oder in der Theke ein Platz (Regal für Kaffeemaschine, Wasserzu- und -ablauf, Steckdose, Stellplatz für Wagen, Thermoskannen), drei 230 V-Steckdosen und eine Reserve-Starkstromsteckdose an der Theke hinten und vorn vorzusehen.

9.5.4.2 Anrichte für warme Gerichte

Die Anrichte für warme Gerichte wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

9.5.5 Spülküche

Die Spülküche wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

9.5.6 Vorratsraum

Der Vorratsraum wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

9.5.7 Speisesaal

Der Speisesaal wird wie folgt ausgestattet:

- Wanduhr
- Wandgarderoben (± 20 Kleiderhaken)

Durch die Dekoration und die Raumaufteilung muss eine einladende Atmosphäre geschaffen werden. Besondere Aufmerksamkeit wird dem akustischen Komfort geschenkt.

9.6 Coffee-Shop

9.6.1 Definition der Funktion

Im Coffee-Shop sollen kalte und warme Getränke serviert werden. Diese relativ kleinen und grundsätzlich nur über Stehplätze verfügende Einrichtungen befinden sich in der Regel am Ausgang großer Kantinen (mehr als 800 Mahlzeiten),

9.6.2 Flächen (für 100 Plätze)

- Saal: 200 m²
- Theke: 25 m²
- Anrichte: 25 m²
- Spülküche: 20 m²
- Vorrat: 25 m²
- Umkleideraum: 20 m²
- **Sanitärinstallation und Umkleideraum für 4 Personen (dem Personal vorbehalten, unabhängig von denen für die Gäste) gemäß GESETZ/GBUCH/AASO.**

9.6.3 Theke

Die Theke wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II - Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

Hinter der Theke darf kein Doppelboden vorgesehen werden, damit sich der Wärmeeintrag durch die Geräte besser verteilt und die Wagen verfahren werden können.

Auch wird die Decke oberhalb der Theke nicht durch eine Konstruktion zur Aufnahme des Beleuchtungssystems abgehängt.

In der Nähe der Theke muss ein Platz für eine Eistruhe und einen Getränkekühlschrank vorgesehen werden.

9.6.4 Anrichten

Die Anrichte wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II – Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

Zur Zubereitung von Kaffee für Sitzungen sind in der Nähe der Theke oder in der Theke ein Platz (Regal für Kaffeemaschine, Wasserzu- und -ablauf, Steckdose, Stellplatz für Wagen, Thermoskannen), drei 230 V-Steckdosen und eine Reserve-Starkstromsteckdose an der Theke hinten und vorn vorzusehen.

9.6.5 Spülküche

Die Spülküche wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II – Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

9.6.6 Vorratsraum

Der Vorratsraum wird gemäß der Beschreibung in Kapitel D.II – Restaurants, Kantinen und Cafeterias ausgestattet.

9.6.7 Saal

Der Saal wird wie folgt ausgestattet:

- Wanduhr
- Wandgarderoben (± 20 Kleiderhaken)

Durch die Dekoration und die Raumaufteilung muss eine einladende Atmosphäre geschaffen werden. Besondere Aufmerksamkeit wird dem akustischen Komfort geschenkt.

9.7 Getränkeautomaten

Jedes Gebäude wird mit leicht zugänglichen und an einem Durchgangsort aufgestellten Getränkeautomaten ausgestattet. Sie dürfen die Rettungswege nicht einengen oder die Wege der Nutzer behindern.

Die Automaten werden jeweils in Dreiergruppen aufgestellt.

Siehe bestehen aus:

- einem Automaten für kalte Getränke,
- einem Automaten für warme Getränke,
- einem Automaten für Snacks.

Die Geräte werden von einem Unternehmen aufgestellt, das bei der Kommission unter Vertrag steht.

Anschlüsse für Wasser, Strom und Daten sind vorzusehen.

Der Bodenbelag besteht bis zu 2 m vor den Geräten aus Linoleum oder Fliesen.

10. RÄUME FÜR SOZIALE EINRICHTUNGEN

10.1 Kinderkrippen und Kindertagesstätten

Siehe Teil C – Kinderbetreuungseinrichtungen.

10.2 Foyers und Freizeitzentren

Wenn betriebliche Erfordernisse dies notwendig machen, werden bestimmte Räume innerhalb der Kommissionsgebäude als Foyer und/oder Freizeitzentrum genutzt.

Diese Räume können vielfältig genutzt werden und beispielsweise folgende Form annehmen:

– Musikraum,

– Tanzraum,

– Andachtsraum (Kapelle),

– Billiardzimmer,

– Entspannungsraum.

In einigen Fällen werden diese Räume mit einer Teeküche (siehe Kapitel B.I.6 Ziffer 7.3 – Teeküchen), sanitären Einrichtungen und Duschen ausgestattet.

Ihre Bodenbeläge und Wandbekleidungen weisen eine hohe Verschleißfestigkeit auf (siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 6 – Bodenbeläge und Wandbekleidungen).

11. RÄUME FÜR BESUCHER

Wenn Räume für Besucher vorgesehen sind, erfüllen sie die im Folgenden genannten Anforderungen:

11.1 Rezeption/Informationsstelle (Info-Shops)

Die Rezeption und die Informationsstelle sind für den Empfang aller Besucher zuständig, die die Dienststellen der Kommission kontaktieren oder Auskünfte erhalten wollen.

Das Besondere an diesen Räumen ist, dass sie ebenerdig liegen, damit sie für Besucher möglichst leicht erreichbar sind. Aus diesem Grund erfüllt ihre Gestaltung die Anforderungen an Räume mit Publikumsverkehr.

Der Zugang zu diesen Räumen ist vom überwachten Gebäudeeingang getrennt.

Die Telefon- und Datenverkabelung dieser Räume muss der intensiven Nutzung der Kommunikationsmittel durch diese Stellen entsprechen (siehe Kapitel B.II.6 - Telekommunikation).

Der Kennzeichnung und der Anordnung der Informationsschalter dieser Räume wird besondere Beachtung geschenkt.

11.2 Ausstellungsräume

Die Ausstellungsräume sind so ausgestattet, dass sie eine große Zahl von Besuchern aufnehmen können.

Bei der Anordnung des Mobiliars und der ausgestellten Objekte wird den Problemen im Zusammenhang mit einem großen Besucherandrang Rechnung getragen.

Die Bodenbeläge und Wandbekleidungen dieser Räume gewährleisten eine hohe Verschleißfestigkeit (siehe B.I.5 Ziffer 6 – Bodenbeläge und Wandbekleidungen).

Diese Räume sind mit ausreichend flexiblen und leistungsstarken Elektroinstallationen für die ausgestellten Objekte ausgestattet. Die in Reichweite der Besucher angebrachten Leuchten werden mit Niederspannung betrieben.

Der behindertengerechten Ausstattung dieser Räume wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

11.3 Zeitungskioske

Kioske sind Räume innerhalb des Gebäudes, die dem Verkauf von Zeitungen dienen.

In Anbetracht des Risikos aufgrund der in diesen Räumen ständig untergebrachten Waren müssen die Brandmelde- und Brandbekämpfungseinrichtungen in der Nähe der Kioske verstärkt werden (siehe Kapitel B.II.8 - Brandmeldeanlage).

Kioske sind gewerblich genutzte Räume und erfordern eine Betriebsgenehmigung der zuständigen Behörden.

11.4 Geldautomaten

Je nach Größe des Gebäudes können Geldautomaten aufgestellt werden. Sie werden so angeordnet, dass Warteschlangen den Verkehr der anderen Nutzer nicht behindern.

∗ Diese Maßnahme gilt, vorbehaltlich von Ausnahmen, für alle neuen Gebäude.

B.II. GEBÄUDETECHNIK

B.II.1. LEITTECHNIK

1. ALLGEMEINES

Die von den Dienststellen der Kommission genutzten Gebäuden sind mit einem der folgenden Gebäudeautomationssysteme (GA-Systeme) ausgestattet: Johnson Controls, Honeywell, Sauter, Siemens. Das System, mit dem ein neues oder saniertes Gebäude ausgestattet ist, stammt vorzugsweise von einem der genannten Hersteller.

Die Arbeitsplätze dieser GA-Systeme sind zentral in einem Gebäude der Kommission zusammengefasst*.

Die Kommunikation mit den GA-Systemen erfolgt über das auf Ethernet TCP/IP basierende Netzwerk der Kommission.

2. SYSTEMARCHITEKTUR UND ÜBERTRAGUNGSTECHNIK

Ein Leittechniksystem gliedert sich in vier Ebenen:

– Ebene 1: Sensoren, Stellantriebe, Anzeigen usw.

– Ebene 2: Automationsstationen (AS) (siehe Kapitel B.II.1 Ziffer 4).

– Ebene 3: Technisches Gebäudemanagement (TGM) (siehe unten).

– Ebene 4: Gebäudeautomation (GA-System) (siehe Kapitel B.II.1 Ziffer 5).

Das GA-System ermöglicht die zentrale Erfassung und Auswertung der Informationen aus den einzelnen Teilsystemen, die TGM-Systeme genannt werden.

Die Kommission bestimmt die einzusetzenden TGM-Systeme (Aufzüge, Brandmeldeanlage, Sanitärinstallation, Beleuchtung, Jalousien usw.). Sie bestimmt auch, welche Informationen in welcher Form aus den TGM übernommen und in eines der bestehenden GA-Systeme der Kommission integriert werden.

Die Ebenen 2 und 3 sowie die Ebenen 3 und 4 können zu einer Ebene zusammengefasst sein. Das TGM für Heizung/Klima/Lüftung (TGM HKL) kann als GA-System fungieren. Um die Zahl der TGM-Teilsysteme so weit wie möglich zu reduzieren, wird der direkte Anschluss der Datenpunkte der anderen Techniken an die AS des TGM HKL bevorzugt.

Die Ebenen 1 bis 3 arbeiten innerhalb des Gebäudes nach Kommunikationsprotokollen, die entsprechend den gewählten Systemen festgelegt werden.

Die Automationsstationen sind über ein Buskabel mit der Managementstation verbunden, damit eine AS bei deren Ausfall umgangen und der Rest des Netzwerks normal weiterbetrieben werden kann.

3. SENSOREN UND GRUNDFUNKTIONEN DER ANLAGEN

3.1 Stellantriebe

Auf/Zu-Stellantriebe oder modulierende Stellantriebe können elektrisch oder elektronisch ausgeführt sein.

Modulierende Stellantriebe werden proportional zum empfangenen Steuersignal oder proportional zu einem Inkrementalsignal betätigt.

Alle Stellantriebe für Ventile oder Schieber können, ohne ausgebaut zu werden, vom entsprechenden Steuermodul aus manuell betätigt und übersteuert werden, d. h. vom regulären Betriebsprogramm abgekoppelt werden.

Die an den Ansaugschiebern der Luftbehandlungsanlagen angebrachten Stellantriebe sind mit Rückstellfedern ausgestattet. Die Schieber werden nur bei einer Spannungsunterbrechung durch die Rückstellfeder geschlossen. Dieses System darf nicht für die automatischen Funktionssteuerungen verwendet werden.

Das Antriebssystem ist auf die Anforderungen der Regelung im Hinblick auf Reaktionsgeschwindigkeit, Präzision, Stabilität und Kraft ausgelegt.

Stellantriebe für Brandschutzklappen sind mit einer Rückstellfeder ausgestattet, die die Klappe bei einem Stromausfall automatisch in die sichere Stellung führt.

3.2 Messfühler

Tauchfühler werden an Stellen angeordnet, an denen die überwachten Größen homogen sind. Die Größe (Längen, Oberflächen usw.) der empfindlichen Elemente wird entsprechend angepasst. Bei Bedarf werden Schläuche oder Leitungen zunehmend aufgeweitet, um das Anbringen der Fühler ohne Einengung der theoretischen Durchlassquerschnitte für das Medium zu erleichtern. Die Fühler dringen so tief ein, wie das Material es zulässt. Die Raumfühler werden an ruhigen und belüfteten Stellen möglichst weit vom Wärmequellen entfernt angebracht, d. h. etwa 1,2-1,7 m über dem Boden an einer Innenwand oder Säule.

Fühler können aktiv oder passiv ausgeführt sein. Aktive Fühler besitzen einen Verstärker, über den sie ein Signal von 0-1 Vdc, 0-10 Vdc, 4-20 mA oder 0-20 mA im Verhältnis zu ihrem Messbereich abgeben können.

3.2.1 Temperatur

– Linearer Widerstand von 100 oder 1000 Ohm bei 0°C aus Platin oder Nickel

oder

– Nennwiderstandswert von 500 Ohm oder NTC- oder PTC-Widerstand mit einem Wert von 20 kOhm oder ein anderes, auf der Änderung der ohmschen Belastung beruhendes System, sofern es reproduzierbar und zeitstabil ist.

3.2.2 Feuchtigkeit

Lithiumchloridbelag oder kapazitives Messelement, dessen Kapazität sich mit der relativen Luftfeuchtigkeit ändert.

3.2.3 Druck und Differenzdruck

Balg, der seine Längsbewegung auf ein Potenziometer überträgt, oder Messung mit Dehnungsmessstreifen oder Messung des Volumenstroms eines Mediums in einem bekannten Querschnitt.

3.2.4 Druckunterschied

Zwei Druckkammern aus Stahl und ein Balg, der seine Längsbewegung auf ein Potenziometer überträgt, oder ein Rohr mit ständig beheizten Wicklungen mit variablem Widerstand, wobei die Rohrenden mit den Druckabgriffen verbunden sind.

3.2.5 Luftqualität

Diese Fühler sind in den Abluftleitungen angebracht, und ihr Messprinzip kann beruhen auf:

– dem Gehalt an CO_2, SO_2 oder CO der Luft. Der Messbereich dieser elektrochemischen Fühler beträgt 0 bis 2000 ppm,

– dem Einsatz eines Halbleiters, der empfindlich auf die Konzentrationen verschiedener Schadgase in der Luft reagiert.

3.3 Frostschutzthermostate

Sie arbeiten sequenziell mit Kapillaren, deren aktive Länge von der Größe der zu schützenden Heizregister abhängig ist. Dieses Register wird in jedem Fall über seine gesamte Fläche geschützt.

Sie besitzen zwei Steuerelemente: ein Potenziometer zum stufenlosen Öffnen des modulierenden Ventils des Vorheizregisters und einen Umkehrschalter zur Ansteuerung des Betriebs der Luftbehandlungsanlage.

Sie sprechen einige Grad oberhalb des Einstellwerts für die Frostschutzfunktion an. Wenn die Temperatur der Luft aus dem Vorheizregister sinkt, beginnt das Potenziometer, die Regelarmatur der Vorheizung schrittweise und mit absolutem Vorrang vor der Regelfunktion zu öffnen. Wenn die Temperatur weiter bis zur Frostschutztemperatur absinkt, schaltet der Umkehrschalter um und aktiviert die Frostschutzfunktion. Bei der normalen Abschaltung eines Aggregats gewährleistet das Frostschutzthermostat, dass die untere Grenztemperatur des Vorheizregisters um einige Grad über der Frostschutztemperatur liegt, was das Wiederanfahren der Anlagen und insbesondere der rein mit Außenluft betriebenen Anlagen erleichtert.

Frostschutzthermostate werden manuell vor Ort zurückgestellt.

3.4 Sicherheitsthermostate

Diese Thermostate müssen über eine manuelle Rückstellfunktion verfügen und bestehen aus Elementen, die Temperaturen von 300°C standhalten. Der Sollwert der Thermostate muss wahlweise auf 100°C oder 200°C eingestellt werden können. Die Einstelltaste für diese Temperatur darf ohne Werkzeug nicht zugänglich sein. Sie befindet sich in einem Gehäuse, dessen Abdeckung an die Grundplatte angeschraubt ist. Die Schrauben sind mit Lack versiegelt. Diese Thermostate sind werksseitig kalibriert und eingestellt. Eine sichtbare und unauslöschliche Markierung ermöglicht es, Thermostate für 100°C und für 200°C zu unterscheiden.

3.5 Ventilatorkonvektor

Der Ventilatorkonvektor ist ausgestattet mit:

– einem Temperaturfühler in der Luftabsaugung (in der Raumluft bei Ventilatorkonvektoren, die in der Zwischendecke untergebracht sind),

– einem Potenziometer (Änderung des Sollwerts),

– einem Drehzahlregler (siehe Kapitel B.II.2 Ziffer 5.8)

– zwei modulierenden Zweiwegeventilen für das Heiz- und Kühlregister. Thermische Stellantriebe sind zu vermeiden.

Der Temperaturfühler überträgt den Messwert zu einem mikroprozessorgesteuerten Regler mit zwei stetigen Ausgängen, die je nach Sollwert und Stellung des Potenziometers kaskadiert die beiden modulierenden Ventile ansteuern.

Das Potenziometer ermöglicht die Verschiebung des Sollwerts um ± 1,5°C.

Für jeden Ventilatorkonvektor ist ein Master/Slave-Regler mit P- oder PI-Betrieb vorgesehen.

Je nach technischer Situation können jedoch auch die beiden folgenden Techniken installiert werden:

– entweder ein Netzwerk aus Spezialsteckern, das eine problemlose Anpassung der Kreise ermöglicht (System von Wieland o. ä.),

– oder eine Steuerung von 2 Ventilatorkonvektoren über einen Regler. Ein erster Ventilatorkonvektor wird vom Regler gesteuert; die Wahl des zweiten Ventilatorkonvektors erfolgt über ein Schaltersystem, das es ermöglicht, entweder einen Ventilatorkonvektor oder den Ventilatorkonvektor im benachbarten Modul auszuwählen. Dadurch ist eine Anpassung an geänderte Bürounterteilungen möglich.

Alle Ventilatorkonvektoren können über einen Informationsbus von einem oder mehreren Endgeräte-Controllern gesteuert werden. Die Ventilatorkonvektoren werden in Abhängigkeit von den optimierten Belegungszeiten und der Fassade freigegeben.

Der Fensterkontakt ist an den Regler des entsprechenden Moduls angeschaltet; die Ansteuerung erfolgt beim Öffnen eines Fensters (siehe Kapitel B.II.2 Ziffer 5.8 – Frostschutz).

Bei einer Umstellung der Trennwände erfolgt die Anpassung der Regelung durch Umprogrammierung (Software) der Adressierung des Referenzfühlers und der Fensterkontakte des Büros. Eingriffe in die Hardware sind nicht erforderlich.

3.6 Kühl- und/oder Heizdecken

Ein Temperaturfühler mit Potenziometer ist im Raum vorgesehen.

Der Temperaturfühler überträgt seinen Messwert zu einem mikroprozessorgesteuerten Regler mit zwei stetigen Ausgängen, die je nach Sollwert und Stellung des Potenziometers das(die) modulierende(n) Ventil(e) kaskadiert ansteuern. Das Potenziometer ermöglicht eine Verschiebung des Sollwerts um ± 1,5°C. Im Fall einer Kühldecke, die um Radiatoren oder Konvektoren ergänzt wird, ist zwischen dem Kühldecken- und Radiatorbetrieb eine Verriegelung vorgesehen.

Im Fall einer Heiz-/Kühldecke erzeugt der Regler ein Ausgangssignal, welches das Öffnen der Warm- und Kaltwasserventile steuert. Es gibt kein Changeover. Vorgesehen sind ein Master/Slave-Regler mit P- oder PI-Regelverhalten, ein Potenziometer und ein Fühler je Modul. Entsprechend den technischen Gegebenheiten können jedoch auch die beiden im vorangehenden Abschnitt (Ventilatorkonvektoren) beschriebenen Techniken zum Einsatz kommen, d. h. ein System wie das von Wieland oder ein Schalter zum Wählen des Reglers.

Alle Regler werden über einen Informationsbus von einem oder mehreren Endgeräte-Controllern gesteuert. Die Regler werden in Abhängigkeit von den optimierten Belegungszeiten und der Fassade freigegeben.

Der Fensterkontakt ist an den Regler des entsprechenden Moduls angeschaltet. Bezüglich der Ansteuerung beim Öffnen eines Fensters siehe Kapitel B.II.2 Ziffer 5.8 – Frostschutz.

Bei einer Umstellung der Trennwände erfolgt die Anpassung der Regelung durch Umprogrammierung (Software) der Adressierung des Referenzfühlers und der Fensterkontakte des Büros. Eingriffe in die Hardware sind dazu nicht notwendig.

Kondensationswächter müssen vorhanden sein.

Die Steuerung, Automatisierung und Regelung und die Alarme der Kühl- und/oder Heizdecken müssen in das Gebäudeautomationssystem übernommen werden.

3.7 Warmwassererzeugung und -verteilung

Der Betrieb der Heizkessel wird bei einer Wärmeanforderung in der Anlage oder außentemperaturgeführt (über Außenfühler) und nach einem optimierten Belegungszeitschema freigegeben.

Die Regelung der Wasservorlauftemperatur ist an die Außentemperatur gekoppelt, mit einem oberen Grenzwert im Vorlauf und einem unteren Grenzwert im Rücklauf.

Die Modulation der Brennerleistung und der kaskadierte Betrieb der Heizkessel mit automatischer Umschaltung nach einer vorgegebenen Betriebszeit werden über den Vorlauftemperaturfühler gesteuert.

Bei einem Ausfall des vorrangigen Kessels oder der Pumpe wird dieser Kessel abgeschaltet und automatisch ein anderer Kessel in Betrieb genommen.

Die Pumpen schalten nach dem Abschalten der Kessel erst nach einer einstellbaren Verzögerungszeit ab.

Bei einer Wärmeanforderung öffnen die Drosselklappen der Kessel und geben die Kessel frei. Die Wasserzirkulation jedes Kessels wird von einem Durchflussmesser überwacht.

Vor der Inbetriebnahme eines Kessels wird dieser bei geschlossenem Kreislauf (Absperren der Verteilerkreise) aufgeheizt.

Erst wenn die Betriebstemperatur erreicht ist, können die Versorgungsanschlüsse (kaskadierte Freigabe der Verteilerkreise mit Rücklauftemperaturüberwachung) über einen Wassertemperaturfühler im Rücklauf der Kessel freigegeben werden (unterer Rücklaufsollwert einstellbar).

Das Anfahren der Heizungsanlagen wird auf der Grundlage des Gebäudebedarfs anhand des Bedarfs der einzelnen Bereiche (unter Aufrechterhaltung einer Mindesttemperatur von 14°C außerhalb der Belegungszeiten) und des vorrangigen Bedarfs bei einer Außentemperatur unterhalb von 4°C optimiert.

Beim Ansprechen des Druckwächters für den unteren Grenzwert oder bei Wassermangel in der Anlage werden die Brenner und Pumpen abgeschaltet. Wenn der Durchflussmesser, der die Zirkulation im Kessel überwacht, nicht mehr betätigt wird, werden Kessel und Pumpe abgeschaltet. Wenn die Zirkulationspumpe des Kessels einen Temperaturalarm abgibt, wird der Kessel abgeschaltet. Wenn ein Gasaustritt gemeldet wird, wird die gesamte Heizungsanlage abgeschaltet (Hardwareverkabelung) und ein Alarm „Gasmeldung“ zur Leitzentrale des GA-Systems übertragen.

Freigabe der Warmwasserverteilungskreise und Optimierung in Abhängigkeit von der Außentemperatur, der mittleren Raumtemperatur je Fassade und des Belegungszeitschemas mit automatischer Nachoptimierung unter Berücksichtigung der Umgebung, der Außentemperatur und des Mittelwerts der lokalen Sollwerte.

Regelung der Vorlauftemperatur der Kreise durch Einwirken auf den Stellantrieb des modulierenden Dreiwegeventils am Vorlauf in Abhängigkeit von der Außentemperatur.

3.8 Kaltwassererzeugung und -verteilung

Die Kaltwassererzeugung wird bei einer Kälteanforderung in der Anlage in Abhängigkeit von der Außentemperatur (Sommer/Winter-Betrieb), des Belegungszeitschemas und einer Optimierung während bestimmter Zeiten freigegeben. Ein im Kaltwasser-Hauptvorlauf angebrachter Temperaturfühler übermittelt seinen Messwert zu einem Regler, der diesen Wert mit seinem Sollwert vergleicht und die Kühlaggregate kaskadiert zu- oder abschaltet.

Die Einschaltsequenzen sind: Pumpe von Verdampfer 1 von Kältemaschine 1, Kältemaschine 1 mit individueller Leistungsmodulation, Pumpe von Verdampfer 2 von Kältemaschine 2, Kältemaschine 2 mit individueller Leistungsmodulation usw. Beim Abschalten läuft diese Sequenz umgekehrt ab.

Die Kaskade kann in Abhängigkeit von den Betriebsstunden oder bei einer Störung der vorrangigen Maschine automatisch geändert werden.

Zur Begrenzung von Einschaltspitzen dürfen die Kältemaschinen nicht gleichzeitig anfahren (mindestens 15 Minuten zwischen den einzelnen Kühlaggregaten).

Beim Ansprechen des Druckwächters für den unteren Grenzwert der Wassermenge in der Anlage werden die Kühlaggregate und Pumpen abgeschaltet. Wird der Durchflussmesser, der die Zirkulation im Verdampfer der Kältemaschine überwacht, nicht mehr betätigt, werden Kältemaschine und Pumpe abgeschaltet.

Die Kaltwasserverteilung wird in Abhängigkeit von der Außentemperatur je Fassade und vom Mittelwert der Umgebungstemperaturen der Fassade sowie von einem Belegungszeitschema und einer Optimierung für einen bestimmten Zeitraum freigegeben.

Ein Vorlauftemperaturfühler übermittelt seinen Messwert zu einem Regler, der diesen Wert mit seinem Sollwert vergleicht und auf den Stellantrieb des modulierenden Dreiwegeventils einwirkt.

3.9 Luftbehandlungsaggregate

Die Luftbehandlungsaggregate werden entweder zeitgesteuert (Belegungszeiten) oder durch Optimierung des Behaglichkeitsgrades im Gebäude freigegeben, je nachdem, ob die Anlagen dies ermöglichen oder nicht.

Je nach Planung des Gebäudes müssen die Luftbehandlungsaggregate mit der Betriebsart Free Cooling (freie Kühlung) arbeiten.

Beim Einschalten des Gebläsemotors übermittelt der Zulufttemperaturfühler seinen Messwert zu einem Regler, der diesen Wert mit seinem Sollwert vergleicht und auf den Stellantrieb des modulierenden Dreiwegeventils des Nachheizregisters und den Luftumlaufventilator einwirkt. Der Sollwert der Taupunkttemperatur wird in Abhängigkeit von der Abluftfeuchte berechnet und liegt bei 13°C ± 1,5°C. Dieser Messwert wird zu einem Regler übermittelt, der auf den Stellantrieb des Nachheizregisters oder auf den Stellantrieb des Kühlregisters einwirkt, um den berechneten Sollwert zu halten.

Die Einschaltsequenzen sind: Einschalten der Regelung, Öffnen des Frischluftschiebers des Zuluftaggregats, Öffnen des Schiebers des Abluftaggregats, Einschalten des Gebläsemotors des Zuluftaggregats und Einschalten des Gebläsemotors des Abluftaggregats.

Beim Ansprechen des Frostschutzthermostats muss das modulierende Dreiwegeventil des Nachheizregisters unbedingt weit geöffnet werden; der Luftumlaufventilator wird oder bleibt eingeschaltet, die motorisierte Zuluftklappe schließt und der Gebläsemotor schaltet ab. Die Frostschutzfunktion kann nur manuell zurückgestellt werden.

Bei einem Brandalarm arbeiten die Abluftaggregate (AA) und Zuluftaggregate (ZA) nach dem Brandschutzszenario.

Wenn eine der folgenden Sicherungen anspricht, werden die Aggregate abgeschaltet und wird ein Alarm übermittelt:

– Temperaturschutz des Zuluft- oder Abluftgebläses,

– Druckwächter für Zuluft- oder Abluftmengenmangel,

– Brandmeldung durch Fühler in der Zuluft,

– Brandmeldung durch Fühler in der Abluft (in diesem Fall arbeitet das Abluftaggregat weiter, während das Zuluftaggregat abgeschaltet wird).

Die Gebläse können erst nach einem manuellen Eingriff vor Ort wieder eingeschaltet werden.

4. AUTOMATIONSSTATION

4.1 Einleitung und Begriffsbestimmungen

Eine Automationsstation (AS) ist ein Gerät, das Folgendes gewährleistet:

– die digitale Regelung (Regelverhalten P, PI oder PID),

– das Schalten und Steuern,

– das Überwachen der technischen Anlagen des Gebäudes.

Dazu ist sie mit einer bestimmten Anzahl von Elementen und Geräten der wärmetechnischen und elektromechanischen Anlagen verbunden, die Punkte genannt werden. Über Sensoren, Fühler oder aufbereitete Signale empfängt sie die erforderlichen Daten zum Einstellen der Regler (modulierend oder Auf/Zu) und zum Steuern des Betriebs der Brenner, Pumpen, Gebläse usw.

Die Regelung ermöglicht Folgendes:

– das Ändern eines Sollwerts aus der Ferne,

– das Fernübertragen der Werte der von den Fühlern gemessenen physikalischen Größen,

– das manuelle Abkoppeln der Regelelemente, auch von den Automationsstationen aus.

Mikroprozessorgesteuerte Regler mit einem oder zwei modulierenden oder Auf/Zu-Ausgängen dienen zum Regeln, Steuern, Schalten oder Überwachen der Endgeräte (Ventilatorkonvektoren, Kühldecken usw.).

Die Regler müssen über den Bus von einem oder mehreren Endgeräte-Controllern aus parametriert oder programmiert werden können.

Es ist unzulässig, dass jeder Regler vor Ort programmiert oder parametriert werden muss. Gleiches gilt für etwaige Änderungen nach der Inbetriebnahme.

Die AS beinhaltet einen Mikroprozessor und arbeitet selbsttätig, d. h. die Regelungen, Steuerungen und Schaltvorgänge sind digital und erfordern kein Eingreifen von zusätzlichen, von der AS unabhängigen Regelgeräten. Einige Geräte der

wärmetechnischen Anlagen können jedoch darüber hinaus interne, von der AS unabhängige Sicherheits- und Regeleinrichtungen besitzen, wie etwa die Steuerungen der Brenner.

In einem Gebäude können mehrere AS vorgesehen sein (z. B. eine je Heizungsanlage oder eine oder mehrere je Betriebsraum), um einen Teil der Anlagen separat zu steuern.

Der Lieferant kann die empfohlene Lösung selbst wählen und muss seine Entscheidung anhand technischer und finanzieller Faktoren nachweisen (ausgewogenes Verhältnis zwischen den Kosten der Kabel und der Hardware). Eine Lösung mit „möglichst wenig Verkabelung“ wird in jedem Fall bevorzugt.

Die AS sind so ausgelegt, dass sie in ein GA-System integriert und auf alle Gebäudetechniken ausgedehnt werden können. Dazu sind alle AS des Gebäudes mit einem TGM-System oder direkt mit einem GA-System verbunden.

Die AS werden in ihrer eigenen Sprache programmiert. Sie müssen jedoch auch vom TGM- oder GA-System aus programmiert und ausgelesen werden können.

Begriffsbestimmungen:

- ein Punkt ist eine Variable, die auf eindeutige Weise mit einem physischen Element gekoppelt ist, dessen Wert von der AS angefordert oder gesteuert wird,

- ein Eingangspunkt ist ein Punkt, dessen Wert von der AS angefordert oder empfangen wird,

- ein Ausgangspunkt ist ein Punkt, dessen Wert von der AS gesteuert (geregelt) oder gesendet wird,

- ein digitaler Punkt ist ein Punkt, der zwei oder mehr diskrete Werte annehmen kann,

- ein analoger Punkt ist ein Punkt, dessen Wert sich zwischen zwei Grenzwerten ständig ändern kann.

4.2 Aufbau

- Intelligente Einheit: Diese Einheit umfasst die Stromversorgung, den Mikroprozessor und die Speicher.

- Stromversorgung mit einer Spannung von 230 V oder 24 V (mit Transformator) (+ 10-15 %) 50 Hz (± 3 %). Die Stromversorgung wird über eine No-Break-Anlage sichergestellt.

- Der Mikroprozessor führt alle Berechnungen und Steuerungen aus und verwaltet die Speicher, die Schnittstellenmodule, die Kommunikation und das Steuergerät. Die Speicherkapazität (EPROM(EEPROM)/RAM) ist so ausgelegt, dass die Verarbeitung aller zu verwaltenden Informationen mit einer zum Erreichen der geforderten Leistungen ausreichenden Geschwindigkeit gewährleistet ist. Der Mikroprozessor kann ohne nachträgliche Änderung mit einem Arbeitsplatzrechner (PC) verbunden werden. Typ und Leistungen dieses PC sind je nach Projekt

anzugeben. Eine Kommunikationsschnittstelle zum TGM- und/oder GA-System ist fester Bestandteil des Systems.

– Ein Festwertspeicher (EEPROM – Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) und ein Arbeitsspeicher (RAM) sind verfügbar. Sie ermöglichen das Speichern aller Programme, Parameter und sonstigen Daten, die die AS zur Ausführung ihrer Aufgaben benötigt. Der Inhalt der Speicher der AS kann ausgelesen und auf Festplatte, Diskette oder Magnetband gespeichert werden.

– Die Ein- und Ausgänge der AS sind entweder direkt an der AS oder über Schnittstellenmodule ausgeführt. Die Schnittstellenmodule gewährleisten die Umwandlung der von den Mess-Eingangspunkten übermittelten Informationen in eine geeignete digitale Form und der für die Ausgangspunkte bestimmten Informationen in eine geeignete Form. Sie gewährleisten auch die galvanische Trennung zwischen der AS und den Anlagen. Die Ein-/Ausgangsmodule sind mit Schaltern zum Steuern und Abkoppeln vom regulären Betriebsprogramm, LED-Anzeigen und einem Potenziometer zum Regeln der analogen Ausgangssignale versehen. Alle Bedienvorgänge zum Abkoppeln dieser Module vom regulären Betriebsprogramm werden dem TGM- und/oder GA-System gemeldet.

– Ein digitaler Eingangspunkt kann die Form eines spannungslosen Kontakts (geöffnet oder geschlossen), einer elektrischen Spannung (anliegend oder nicht), einer physikalischen Größe oder eines mechanischen Zustands annehmen. Ein Punkt mit mehr als zwei Zuständen stellt mehr als einen Eingang dar. In diesem Fall ermöglicht die Software das Interpretieren dieser verschiedenen Eingänge, so als ob es sich um einen einzigen Punkt handeln würde. Punkte, deren Messsignal aus Impulsen besteht (z. B. Zähler), werden ebenfalls als digitale Eingangspunkte betrachtet.

– Ein digitaler Ausgangspunkt kann eine statische Form (ein Kontakt muss geöffnet oder geschlossen sein) oder dynamische Form (ein Kontakt (Impuls) muss zum Einschalten, ein anderer zum Ausschalten geschlossen sein) annehmen. Wie bei den digitalen Eingangspunkten können auch die digitalen Ausgangspunkte mehr als zwei Stellungen umfassen.

– Die analogen Eingangspunkte liegen nicht in Form von direkt verwertbaren elektrischen Signalen vor, sondern als zu messende physikalische oder mechanische Größen. Fühler wandeln sie in messbare Größen um. Das Modul umfasst Relais und einen AD-Wandler, der es an jedem Eingang ermöglicht, das analoge Signal in einen digitalen Code umzusetzen. Wandler, die nichtelektrische Größen in elektrische oder elektrisch messbare Größen umwandeln und umgekehrt (z. B. Fühler, Thermostate, Stellantriebe usw.), sind nicht Bestandteil der AS.

– Die analogen Ausgangspunkte der AD-Wandler werden für jeden Ausgang verwendet. Die Art des Ausgangssignals ist anwendungsabhängig. Gegebenenfalls werden zusätzliche Wandler oder Verstärker in die AS integriert. Bei einer Störung der AS ist es möglich, sie vom regulären Betriebsprogramm abzukoppeln oder die letzte Stellung oder die Sollstellung zu halten.

4.3 Programm

4.3.1 Programmierung

Zur Programmierung muss eine bestimmte Zahl von Anweisungen zur Verfügung stehen wie logische und arithmetische Operatoren, bedingte Funktionen und Verknüpfungen, Speicher- und Aufruffunktionen usw. Die Steuerung und Programmierung erfolgt auf Ebene der AS. Die Programme werden direkt an der AS oder über einen Laptop, der direkt mit der AS verbunden werden kann, oder über das TGM- und/oder GA-System eingegeben.

Die Programme müssen jedoch auch von jedem beliebigen Punkt des Busses zwischen den AS aus geladen werden können.

4.3.2 Abkopplung vom regulären Betriebsprogramm

Jeder Punkt kann vom Bediener abgekoppelt (übersteuert), wodurch die Kommunikation zwischen den im Einsatz befindlichen Anlagen und der AS unterbunden wird. Dies bedeutet, dass bei den betroffenen Programmen nicht der eigentliche Messwert oder der vom Mikroprozessor berechnete Wert, sondern der vom Bediener eingestellte Wert berücksichtigt wird. Das Abkoppeln erfolgt durch einen einfachen Steuerbefehl und erfordert keine Änderungen von Parametern oder Sollwerten.

Abkopplungen, die eine besondere Programmierung erfordern, werden in den anwendungsspezifischen Programmen festgelegt. Jeder beliebige Punkt muss jedoch später ohne Änderung der installierten Geräte und ihrer Anschlüsse einfach abgekoppelt werden können. Wenn ein Punkt abgekoppelt wird, muss er über ein Endgerät oder das TGM- und/oder GA-System sowohl lokal als auch remote eindeutig gekennzeichnet werden. Die Abkopplungsmöglichkeiten sind selektiv und hängen von der Zugriffsebene des Systems ab.

5. GEBÄUDEAUTOMATIONSSYSTEM (GA-SYSTEM)

5.1 Beschreibung

Das eingesetzte Gebäudeautomationssystem übernimmt die zentrale Steuerung und Überwachung der Anlagen des Gebäudes.

Jede Steuerung muss redundant ausgeführt sein; dazu befindet sich am Gerät oder in dessen Nähe ein Schalter zur Abkopplung vom regulären Betriebsprogramm, der den lokalen Betrieb ermöglicht.

Die Informationen im GA-System und/oder im TGM werden über die AS erfasst.

Das GA-System soll die Steuerung und Überwachung dieser Anlagen vereinfachen und dem technischen Dienst der Kommission und den Wartungsfirmen ermöglichen:

- den Betriebszustand der technischen Anlagen (Behaglichkeitsbedingungen, Alarme, Verbrauch, Temperaturen usw.) jederzeit zu überprüfen,
- die technischen Anlagen so zu bedienen, dass der Energieverbrauch gesenkt wird,
- die Instandhaltung zu vereinfachen.

Zu diesem Zweck sind alle AS eines Gebäudes oder Komplexes mit dem TGM- und/oder GA-System verbunden und übermitteln unter anderem Informationen über:

- die gemessenen Istwerte,
- die Sollwerte,
- die Außentemperatur,
- die Stellung der Regler,
- die Belegung des Gebäudes,
- die aktuelle Betriebsart,
- das laufende Programm,
- die statistischen Betriebswerte,
- die Mindest-, Mittel- und Höchstwerte für jede Anlage und jede Einheit,
- die Raumtemperaturen mit Mindestwerten für jede Einheit und die gesamte Anlage.

5.2 Managementstation

Verschiedene Konfigurationen von Managementstationen sind möglich. Sie sind von den Haupteigenschaften des gewählten Systems (Speichergröße, Backup-Möglichkeiten, Plattenzugriffszeit, Prozessor, verwendete Tastatur, vorgesehene Maus) abhängig, die die im Folgenden beschriebenen Funktionen und Leistungen garantieren.

Diese Leistungen werden gegebenenfalls entsprechend dem Bedarf und der Größe der Anlagen erhöht.

Die Managementstation:

- führt die Berechnungen durch,
- steuert die Funktionsweise der Speicher und Geräte sowie den Datenaustausch mit den AS,
- überwacht die Heizungs- und Klimaanlagen und die anderen gebäudetechnischen Anlagen der Bereiche Heizung, Klima, Lüftung (HKL),
- ermöglicht das gleichzeitige Ausführen administrativer Aufgaben, die ein umfassendes Management der Anlagen zulassen. Dazu wird Software wie beispielsweise eine Tabellenkalkulation, eine Textverarbeitung, eine Datenbank usw. installiert. Diese Programme greifen direkt auf die Informationen des Systems zu (Ereignisprotokoll, Trends usw.), ohne Daten konvertieren zu müssen, und ermöglichen die Darstellung von Gesamtansichten sowie von synoptischen Fließschemata der Anlage.

Alle Informationen und Daten des Systems sind sowohl zur Überwachung von Gerätepunkten und Ereignissen als auch zum Steuern und Ändern von Gerätefunktionen über diese dynamischen Grafiken zugänglich.

Alle Bedienvorgänge beruhen auf Auswahlmenüs, die über Funktionstasten oder per Mausklick aktiviert werden, um eine einfache und benutzerfreundliche Bedienung des Systems zu garantieren.

Das System mit seinen grafischen Menüs umfasst verschiedene Eingabeebenen und lässt einen hierarchisierten Zugriff auf die Informationen zu.

Der Bediener kann sich ausgehend vom angezeigten Schema mit einem Cursor oder einer Maus zu aktualisierten Werten bewegen und änderbare Werte wie Steuerungen und Sollwerte bearbeiten, sofern seine Zugriffsberechtigung dies zulässt.

Im Alarmfall werden automatisch Bilder angezeigt, und bis zu zehn Bilder werden in chronologischer Reihenfolge bereitgestellt. Diese Funktion ist frei programmierbar und von der Wahl des Bedieners abhängig.

Jedes Schema ermöglicht das Anzeigen von mindestens 40 aktualisierten Werten, die die Statuswerte der Anlagen (Alarme, Messwerte, Befehle usw.) in Form von verschlüsselten Texten, Symbolen usw. darstellen.

Beschreibungen des Status jedes Punkts werden angegeben. Alle technischen Einrichtungen (Brenner, Pumpen, Gebläse usw.) werden grafisch in unterschiedlichen Farben dargestellt, je nachdem, ob die Geräte ein- oder ausgeschaltet sind oder vom regulären Betriebsprogramm abgekoppelt sind. Die wichtigsten Farben sind Grün (Normalbetrieb), Rot (Alarm) und Gelb (Abweichung und/oder lokale Abkopplung).

Alle Schemata der hydraulischen, raumlufttechnischen und elektrischen Anlagen, die vom System gesteuert werden, sind verfügbar.

Wenn ein Punkt vor Ort (AS) oder auf Systemebene (TGM und/oder GA) vom regulären Betriebsprogramm abgekoppelt ist, erscheint in der Darstellung dieses Punktes auf dem Bild oder den Bildern, in denen er vorkommt, ein eindeutiger Hinweis (spezieller Text, andere Farbe usw.).

Das System muss die gleichzeitige Ausführung mehrerer Anwendungsprogramme und Funktionen (so darf beispielsweise eine Aufgabe nicht unterbrochen werden, wenn ein Ausdruck angefordert wird), die Installation neuer Softwareversionen ohne Änderung projektspezifischer Daten oder die erneute Installation der Software auf neuen Generationen von Managementstationen aus dem angebotenen Geräteprogramm ermöglichen.

5.3 Adressierung

Jedem Punkt werden eine Benutzeradresse, die aus eine Reihe alphanumerischer Zeichen zur geografischen Lokalisierung und funktionalen Identifizierung des Punkts besteht (die Struktur dieser Adresse entspricht den bei der Kommission vorhandenen Strukturen), eine technische Adresse, die die Lokalisierung des Punktes in den AS ermöglicht, um das für eine Störung verantwortliche Element ermitteln zu können (diese Adresse ist von der Benutzeradresse unabhängig), und eine Kurzbezeichnung in Textform zugewiesen.

Die Liste aller Adressen muss auf Anfordern des Bedieners ausgegeben werden können. Neben den eigentlichen Punkten können mit dieser Methode auch „Softwarepunkte“ adressiert werden. Dabei handelt es sich um Variablen, die in Programmen entstehen,

auftreten oder definiert werden, wie beispielsweise logische Verknüpfungen digitaler Punkte, arithmetische Verknüpfungen analoger Punkte, Ergebnisse von Rechenprogrammen usw.

5.4 Programmierung

Die vollständige Bibliothek der Anwenderprogramme ist im TGM- und/oder GA-System enthalten, das unverschlüsselt programmiert ist. Die Programmierung kann grafisch sein.

Es muss möglich sein, neue Programme zu schreiben, d. h. es müssen ausreichend viele Anweisungen der gewählten Sprache verfügbar sein.

Alle Anwenderprogramme mit Ausnahme der im ROM abgelegten Programme werden in der Managementstation gespeichert.

Zur Bedienung des Systems verfügt der Bediener über menügeführte Standardfunktionen, so dass es auch von nicht auf IT spezialisierten Mitarbeitern bedient werden kann.

Die Möglichkeit der direkten Steuerung ist ebenfalls vorgesehen und ermöglicht es erfahrenen Bedienern, mit wenigen Tasten oder per Mausklick bestimmte Funktion auszuführen und Daten abzurufen.

Alle Steuerungen der AS sind vom TGM- und/der GA-System aus möglich. Dank der selektiven Adressierung kann der Bediener mit einer einzigen Anweisung Befehle an mehrere AS senden oder Daten von mehreren AS anfordern.

Jede lokale Betätigung einer AS wird dem Bediener des TGM- und/oder GA-Systems gemeldet. Die darin gespeicherten Daten werden entsprechend angepasst.

Alle erforderlichen Daten zur Anpassung des Systems (TGM, GA und AS) an die betreffende Anlage werden in der Managementstation gespeichert. Sie können mit einem einfachen Befehl auf CD, Diskette oder ein Sicherungsband kopiert werden.

Das Datum wird vom Programm im Format Tag, Monat und Jahr angegeben. Jede andere Methode wie die fortlaufende Nummerierung der Kalendertage und/oder -wochen ist unzulässig. Die Umstellung auf Sommer- oder Winterzeit ist programmiert.

5.5 Basissoftware

Die Programme dienen zur allgemeinen Benutzung des Systems und zur Information des Bedieners über den Zustand der vom System überwachten Anlagen.

– Meldung:

  Eine Meldung ist eine programmierte Nachricht, die nach einer Zustandsänderung einer digitalen oder analogen Größe angezeigt wird. Diese Variable kann ein Eingangs- oder Ausgangspunkt oder eine andere an den Programmen beteiligte Variable sein wie beispielsweise die Überschreitung eines Schwellenwerts einer analogen Größe.

Die Meldung umfasst: die Uhrzeit der Anzeige, die Adresse des Punktes, den neuen Zustand des Punktes und einen programmierten Text (Beschreibung).

Meldungen können abgerufen werden, ohne quittiert zu werden. Sie dürfen jedoch auf keinen Fall gelöscht werden können, ohne quittiert worden zu sein. Die Meldung wird auch gedruckt, unterbricht jedoch nicht die Listings der anderen laufenden Programme.

Die Meldung verschwindet, wenn der betreffende Punkt vom regulären Betriebsprogramm abgekoppelt ist und das Programm zur Steuerung des Systems, zu dem der Punkt gehört, dieses System abschaltet, um zu vermeiden, dass bei einer Abschaltung durch das Programm unsignifikante Meldungen ausgegeben werden. Sie kann auch um eine einstellbare Zeit verzögert werden (mehrere Sekunden bis zu mehrere Minuten).

– Alarm:

Ein Alarm ähnelt einer Meldung, unterscheidet sich von dieser jedoch durch die Art der Darstellung (Unterstreichung, Blinken usw.) und geht mit einem akustischen Signal einher.

Ein Alarm ist grundsätzlich mit den folgenden digitalen oder analogen Variablen verknüpft:

- Sicherheits- und Störungsanzeigen, sofern sie an eine AS übermittelt werden (z. B. Brennersicherung, Durchflusswächter, Motortemperaturschutz, Wasserstandswächter usw.),
- Abweichung zwischen dem tatsächlichen Betriebszustand eines Elements (z. B. Pumpe, Brenner usw.) und dem von einer AS gesteuerten Zustand, sofern dieser tatsächliche Zustand der AS bekannt ist (d. h. dass der Steuerpunkt um einen unabhängigen Eingangspunkt ergänzt werden muss, um den tatsächlichen Zustand zu erfassen),
- Überschreitung eines kritischen Schwellenwerts bei Messungen.

– Ereignisprotokoll:

Das Ereignisprotokoll ist die Liste der Meldungen und Alarme, die während eines vorgegebenen Zeitraums aufgetreten sind. Diese Liste wird täglich oder mehrmals täglich zu einer programmierbaren Uhrzeit gedruckt. Dieser Ausdruck kann auch unter Zuweisung bestimmter Kriterien (Zeiträume oder Alarm- oder Meldungsarten) angefordert werden.

Jede Liste enthält das Datum und die Uhrzeit des Ausdrucks. Jede Liste kann an unterschiedliche Drucker gesendet werden.

Das Programm ermöglicht auch die statistische Erfassung der Störungen innerhalb eines festgelegten Zeitraums und die Ermittlung verschiedener Schwachstellen der Anlagen. Bis zu 6000 Ereignisse können bei der Erstellung dieser Statistiken berücksichtigt werden.

Auf Anweisung des Bedieners werden die Zustände bestimmter Punkte angezeigt oder gedruckt. Die Liste enthält das Datum und die Uhrzeit sowie für jeden Punkt die Adresse, den Status, Zusatzangaben (wie „abgekoppelt“, „Alarm“, „grenzwertig“) und einen beschreibenden Text.

Die in die Liste aufgenommenen Punkte können selektiv bestimmt werden. Jede Liste wird in einem Standardformat gespeichert, damit sie mit Standardsoftware verarbeitet werden kann.

Regelmäßige Speicherung der Listen: Dieses Programm ermöglicht es, Listen mit ausgewählten Punkten zu programmierten Zeitpunkten oder in programmierten Zeitabständen zu speichern. Sie können später in grafischer oder tabellarischer Form angezeigt oder gedruckt werden.

Liste der vom regulären Betriebsprogramm abgekoppelten Punkte: Diese Liste enthält alle abgekoppelten Punkte und ihren Zustand. Sie wird auf Befehl des Bedieners angezeigt oder gedruckt. Sie kann für eine Anlage oder einen Teil davon angefordert werden.

Liste der Adressen: Diese Liste enthält alle im System vorhandenen Adressen. Sie wird auf Befehl des Bedieners angezeigt oder gedruckt. Sie kann für die gesamte Anlage oder einen Teil davon angefordert werden.

Liste der Alarme: Diese Liste enthält alle Punkte, für die ein Alarm vorliegt. Sie kann auf Befehl des Bedieners angezeigt oder gedruckt werden. Die Alarme müssen in mindestens 5 Alarmkategorien eingestuft werden können, und für jede Kategorie muss eine Liste angefordert werden können. Die Liste der Alarme kann für die gesamte Anlage oder einen Teil davon angefordert werden.

6. ANZUSCHLIESSENDE PUNKTE*

Die folgende Aufstellung enthält die wichtigsten Punkte; sie kann jedoch projektspezifisch geändert werden.

Anzuschließen sind alle Punkte, die die folgenden drei Kriterien erfüllen:

- alle für die Sicherheit von Personen relevanten Punkte der Anlagen,
- die Punkte der Anlagen zur Aufrechterhaltung der Behaglichkeit in den Gebäuden,
- die für die Bedienung, den Betrieb, die Wartung und den Schutz der technischen Anlagen und des Gebäudes im Allgemeinen erforderlichen Punkte.

Brandmeldeanlage

- Brandmeldung
- Evakuierungsalarm
- Alarm bei Störung der Zentrale
- Alarm bei Abkopplung von der Zentrale.

Gasmeldeanlage

- Gasmeldung (Schwelle 1)
- Gasmeldung (Schwelle 2)
- Störung der Zentrale
- Zustand des Hauptgasventils.

Hochspannungstransformatorstation

- Temperaturalarm des Transformators
- Alarm hohe Temperatur im Raum
- Zustand der Hochspannungsleistungsschalter
- Hauptzähler, Hochtarifzeit und Niedrigtarifzeit, Viertelstunden-Spitzenwert in kW.

Niederspannungshauptverteiler

- Alarm Spannungsausfall
- Status der Hauptschalter
- Status der Umschalter,
- Unterverteilungen
- eine Steuerung je Unterverteilung für die Beleuchtung
- die Stellung des Schalters (Raum/Automatik) sowie der Status des Schaltschützes.

Notstromaggregat und Sicherheitsbeleuchtung

- Status des Aggregats
- Sammelalarm
- Dieselfüllstand
- Status des Umschalters
- Status des Leistungsschalters
- Alarm bei Abkopplung vom regulären Betriebsprogramm.

Unterbrechungsfreie Stromversorgung

- Sammelalarm.

Zuluft- und Abluftaggregate

- Steuerung der Zuluft- und Abluftaggregate
- Steuerung des Luftbefeuchters
- Status der Zuluft- und Abluftaggregate
- Status der Luftklappen
- Status des Luftbefeuchters
- Temperaturmessungen (Frischluft, Mischluft, Taupunkt, Zuluft, Abluft usw.)
- Messung der Raumtemperatur
- Messung der Abluftfeuchte
- Brandalarm Zuluft und Abluft
- Regelung der einzelnen Register (Aufheiz-, Kühl-, Nachheizregister)
- Frostschutzalarm
- Temperaturalarm aller Motoren: AA/ZA, Pumpen
- Alarm bei Abkopplung jeder Steuerung vom regulären Betriebsprogramm
- Pumpen, Gebläse und Elektromotoren ganz allgemein:
    - Bedienelement,
    - Status,
    - lokale Abkopplung vom regulären Betriebsprogramm,
    - Temperaturalarm.

Fensterkontakte

- Status.

Regler der Endeinrichtungen

- alle Parameter.

Kessel

- Steuerung
- Status
- Alarm Brennerstörung
- Steuerung Vorlaufdrosselventil
- Alarm Volumenstrommangel

- Zirkulationspumpen: siehe Pumpen
- Messung der Vor- und Rücklauftemperatur
- Druckmessung.

Kältemaschinen

- Steuerung
- Status
- Störungsalarm je Kältemaschine
- Steuerung Vorlaufdrosselventil
- Alarm Volumenstrommangel
- Zirkulationspumpen: siehe Pumpen
- Messung der Vor- und Rücklauftemperatur
- Druckmessung.

Kühltürme

- Steuerung
- Status
- Störungsalarm je Turm
- Alarm Volumenstrommangel
- Zirkulationspumpen: siehe Pumpen
- Messung der Vor- und Rücklauftemperatur.

Sumpfpumpe(n)

- technischer Sammelalarm
- Alarm oberer Füllstand
- Alarm bei Abkopplung vom regulären Betriebsprogramm
- Status der Pumpe(n).

Hydrophoranlage

- Alarm bei Abkopplung vom regulären Betriebsprogramm
- technischer Sammelalarm
- Druckmessung

- Status der Pumpe(n).

Wasserenthärtungsanlage

- technischer Sammelalarm
- Wasserzähler
- Steuerung der Zirkulationspumpe
- Status der Zirkulationspumpe
- Temperaturalarm der Zirkulationspumpe
- Alarm bei Abkopplung der Zirkulationspumpe vom regulären Betriebsprogramm.

Sprinkleranlage

- Störungsalarm
- Status (über Volumenstromüberwachung).

Aufzüge und Hebebühnen/Lifte

- Sammelalarm je Aufzug/Hebebühne/Lift
- Alarm Auslösetaster in der Kabine/an der Hebebühne/am Lift.

Kühlschränke der Küche

- Alarm bei Spannungsausfall des die Kühlschränke versorgenden Kreises
- Temperatur in jeder Kühl- oder Gefrierzelle.

Zähler

- Gas,
- Wasser,
- Stromzähler für die wichtigsten Abgänge,
- Gas- und/oder Wasserzähler an Großverbrauchern.

Sensible Räume

Siehe Kapitel B.II.7 – Spezialräume.

Allgemeine technische Anlage (Blockheizkraftwerk usw.)

- Status der Anlage
- Hauptalarm

- Punkte der wichtigen Temperaturen.

Telefonzentrale (PABX)

- Sammelalarm.

7. PROGRAMME

- Das Energiemanagementprogramm beruht auf den erfassten Zählerdaten und ermöglicht die Ausgabe der folgenden Informationen in grafischer und tabellarischer Form:

  - Klimadaten,
  - Energieverbrauch,
  - tägliche, monatliche und jährliche Kosten für Arbeits- und Feiertage,
  - Vergleiche der tatsächlichen Verbrauchswerte mit den geschätzten und veranschlagten Werten,
  - monatliche Erfassung der Leistungsspitzen,
  - Berechnung der Energieverbrauchskosten je m² (Strom, Gas, Heizöl usw.),
  - Vergleiche mit anderen ähnlichen Gebäuden,
  - Einbeziehung von Schwankungen der Energiepreise und Aktualisierung des vorgesehenen Budgets.

  Die Verbrauchswerte können ebenfalls für feste oder variable Zeiträume erhalten werden. Eine Programmierung muss integriert sein, um den Spitzenverbrauch, d. h. den Verbrauch während eines Zeitraums von 15 Minuten, zu begrenzen.

- Das Zeitprogramm ermöglicht das Anstoßen von Steuerbefehlen in Abhängigkeit vom Wochentag und der Uhrzeit. Alle Befehle, die täglich oder an bestimmten Tagen mit Ausnahme der Wochenenden ausgeführt werden, können vom Bediener festgelegt, geändert und überwacht werden. Die Programmierung ermöglicht es, die Behaglichkeitsbedingungen zu vorgegebenen Zeiten zu erreichen.

  Feiertage und Urlaubszeiten können für mehrere Kreise gleichzeitig programmiert werden.

  Alle Daten der Zeitschaltprogramme werden in den betreffenden AS und im TGM- und/oder GA-System gespeichert. Wenn Daten über das TGM- und/oder GA-System geändert werden, werden sie automatisch zu den betreffenden AS übertragen (und umgekehrt).

- Für Aufzeichnungen (Trendkurven) muss, um digitale Anlagenzustände oder analoge Messwerte über vorgegebene Zeiträume überprüfen zu können, eine Funktion zur Aufzeichnung und grafischen Aufbereitung der verschiedenen Parameter vorgesehen sein.

Dazu muss Folgendes programmiert werden können: das Intervall zwischen zwei Aufzeichnungen, die Aufzeichnungsdauer, der Beginn und das Ende der Aufzeichnung und mindestens sechs gleichzeitige Aufzeichnungen. Diese Aufzeichnungen können jeden beliebigen Punkt im System betreffen.

– Außentemperaturgeführte Regelung. Diese Regelung gewährleistet einen Ausgangswert, der umgekehrt proportional zum Eingangssignal für die Außentemperatur ist. Die Beziehung zwischen den beiden ist linear und einstellbar. Diese Kennlinie kann verschiedene programmierbare Koordinaten einbeziehen.

  Drei verschiedene Kennlinien müssen für den Tag-, den Nacht- und den Schnellbetrieb vorgesehen werden. Die Tageskennlinie kann in Abhängigkeit von der Sonneneinstrahlung verschoben werden, wenn diese Messung vorgesehen ist.

– Optimierung und Energiesparprogramm

  Dieses Programm bestimmt täglich den optimalen Ein- und Ausschaltzeitpunkt, um während einer bestimmten Dauer eine ausreichende Behaglichkeit aufrechtzuerhalten. Bei der Bestimmung des optimalen Ein- und Ausschaltzeitpunkts werden gebäudespezifische Parameter berücksichtigt. Das Programm bestimmt diese Parameter bei der Inbetriebnahme automatisch und passt sie bei Änderungen automatisch an. Während der Nichtbelegungszeit wird ein unterer Temperaturgrenzwert überwacht; bei einer Unterschreitung dieses Grenzwerts werden die Anlagen eingeschaltet. Die berücksichtigten Parameter sind: für eine bestimmte Zeit zu erreichende oder zu haltende Behaglichkeitstemperatur, Außentemperatur, Eigenschaften der einzuschaltenden Geräte.

  Der Bediener kann die Uhrzeit, zu der die Anlagen hochgefahren sind, sowie die vom Programm in Abhängigkeit von den Daten des Vortags vorgesehene Abschaltzeit jederzeit aufrufen.

  Zusätzlich zur Optimierung durch Temperaturüberwachung sorgt das Optimierungsprogramm dafür, dass die wärmetechnischen Anlagen jederzeit bedarfsgerecht betrieben werden. Vier Betriebsarten sind möglich: Normalbetrieb während des überwiegenden Teils der Belegungszeit, Nachtbetrieb während der Nichtbelegung, Sicherheitsbetrieb, um während des Nachtbetriebs zu verhindern, dass bestimmte Grenzwerte in den Räumen unterschritten werden, und Schnellbetrieb, um die geforderten klimatischen Bedingungen zu Beginn der Belegungszeit zu erreichen.

  Die Umschaltung von Normal- auf Nachtbetrieb erfolgt möglichst früh vor dem Ende der Belegungszeit, jedoch ohne dass das Raumklima am Ende dieses Zeitraums bestimmte einstellbare Grenzwerte überschreitet. Der Unter- und Obergrenze des Zeitraums zwischen dieser Umschaltung und dem Ende der Belegungszeit kann eingestellt werden.

  Die Umschaltung von Nacht- auf Sicherheitsbetrieb findet statt, wenn das Raumklima einstellbaren Grenzwerte über- oder unterschreitet. Wenn sie wieder innerhalb der Grenzwerte liegen, kehrt das System zum Nachtbetrieb zurück.

Die Umschaltung von Normal- auf Schnellbetrieb erfolgt möglichst spät vor dem Beginn der Belegungszeit, jedoch ohne dass das Raumklima einstellbare Grenzwerte überschreitet.

Die Unter- und Obergrenze des Zeitraums zwischen dieser Umschaltung und dem Beginn der Belegungszeit kann eingestellt werden.

Die Umschaltung von Schnell- auf Normalbetrieb erfolgt zu Beginn der Belegungszeit oder wenn das gewünschte Raumklima erreicht ist. Eine Kombination dieser beiden Bedingungen muss möglich sein.

Die Zeitpunkte des Übergangs zum Nacht- und Schnellbetrieb werden anhand der Innen- und Außentemperaturen, der einstellbaren Grenzwerte für das Raumklima, der thermischen Eigenschaften des Gebäudes, der Anlage, der Zahl der in Betrieb befindlichen Wärmeerzeuger und der Ergebnisse früherer Berechnungen (automatische Anpassung) berechnet.

Die Daten der „optimalen Einschaltungen“ und „optimalen Abschaltungen“ der letzten 30 Tage werden gespeichert.

– Alle Pumpen und Zirkulationspumpen, die von der Unterstation gesteuert werden, werden mindestens einmal alle 24 Stunden eingeschaltet, um ein Festfressen der Pumpen zu verhindern.

  Zirkulationspumpen von Kreisen mit Mischern werden abgeschaltet, wenn das Dreiwege-Mischventil ganz geschlossen ist. Für alle Pumpen und Zirkulationspumpen, die in Verbindung mit anderen Elementen (wie Brennern, Dreiwegeventilen) gesteuert werden, ist eine einstellbare Abschaltverzögerung vorgesehen. Die Ersatzpumpen werden bei einem Ausfall der anderen Pumpen automatisch eingeschaltet.

  Bei Pumpengruppen ist eine automatische Umschaltung nach der Abschaltung einer Pumpe zu programmieren.

– Programm, das Schaltbefehle (Ein/Aus, Auf/Zu usw.) in Abhängigkeit von bestimmten spezifischen Parametern auslöst wie: Statusänderung eines Meldepunkts, fehlender Vorrang, Schwellenwerte von Messwerten (digital, analog, Zählung), Änderung eines Parameters einer Optimierungs- oder Regelungsfunktion.

– Das Alarmverzögerungsprogramm vermeidet die Übertragung flüchtiger Alarme. Bei Bedarf kann jeder Alarm unterschiedlich stark verzögert werden (mehrere Sekunden bis mehrere Minuten). Das an den Alarm gekoppelte Rückmeldeprogramm startet nur, wenn der Alarm am Ende des programmierten Zeitraums noch immer ansteht.

  Der Bediener kann für jeden Punkt die Verzögerungsdauer eingeben. Der Bediener kann die Liste aller betroffenen Punkte sowie die jedem Punkt zugewiesene Verzögerungszeit abrufen.

– Das Alarmunterdrückungsprogramm ermöglicht es, Störungen oder Sollwertüberschreitungen im Normalbetrieb einer Anlage automatisch zu unterdrücken. Für jeden Alarm gibt der Bediener die Verzögerung beim Wiedereinschalten oder Abschalten der Anlage nach der Wiederherstellung der

Alarminformation ein. Der Bediener kann die Liste aller von diesem Programm betroffenen Alarme sowie die jedem Alarm zugewiesene Verzögerungszeit abrufen.

– Das Zählprogramm ermöglicht es, die Betriebsstunden von Anlagen oder Geräten zu zählen und zu addieren und sie mit Voreinstellungen zu vergleichen.

  Wenn die Zahl der Betriebsstunden den gewählten Wert erreicht, wird diese Information übermittelt.

  Gegebenenfalls können weitere Steuerungen ausgeführt werden, wenn der gewählte Wert überschritten wird (Abschalten einer Anlage, Verwenden einer anderen Einheit usw.).

  Für jeden betroffenen Punkt kann der Bediener den im Voraus gewählten Wert der Betriebsstunden eingeben. Der Bediener kann die Liste aller betroffenen Punkte sowie die jedem überwachten Punkt zugewiesene Betriebsstundenzahl abrufen. Dieses Programm kann für jedes digital gesteuerte Gerät ausgeführt werden.

– Das Überwachungsprogramm für die Betriebsgrenzwerte ermöglicht es, einen oberen und/oder unteren Wert für alle an das System angeschlossenen Messpunkte festzulegen.

  Bei jeder Überschreitung der Grenzwerte nach oben oder unten wird ein Alarm ausgelöst. Die Meldung umfasst auch die Uhrzeit, zu der der Alarm aufgetreten ist, und den erreichten Wert. Weitere automatische Maßnahmen können im Alarmfall ausgeführt werden. Für jeden Punkt kann der Bediener einen oberen und/oder unteren Grenzwert eingeben. Der Bediener kann alle von einem Grenzwert betroffenen Punkte sowie den Wert dieses Grenzwerts oder dieser Grenzwerte bearbeiten.

– Die Nachtbelüftung beruht auf einer oder mehreren Raumtemperaturmessungen; dabei werden die Anlagen mit maximaler Außenluftmenge ohne Heizung, Kühlung oder Befeuchtung einschaltet. Dies kann auch durch das motorisierte Öffnen von Fassadenöffnungen erfolgen. Die Nachtbelüftung erfolgt nur während der Nichtbelegungszeiten und wenn:

    – die Raumtemperatur einen einstellbaren Grenzwert überschreitet,

    – die Außentemperatur mindestens drei Grad unter der Raumtemperatur liegt,

    – die Außentemperatur nicht unter einem einstellbaren Grenzwert liegt.

    – Die Anlage schaltet ab, wenn die Raumtemperatur unter einen einstellbaren Grenzwert sinkt.

8. KOMMUNIKATIONSUNTERBRECHUNG, STROMAUSFALL UND NO-BREAK-ANLAGE

Bei einer Stromunterbrechung nimmt das TBM- und/oder GA-System seinen Betrieb wieder auf, ohne dass ein manuelles Eingreifen notwendig ist.

Ein Programm gewährleistet die Rückkehr in den Zustand, der vor dem Ausfall der Stromversorgung vorgelegen hat, und berücksichtigt das Zeitschaltprogramm.

Aufeinander folgende Schaltbefehle werden verzögert erteilt, um Einschaltstromspitzen zu begrenzen. Das gleichzeitige Anfahren mehrerer Einheiten wird ausgeschlossen.

Wenn eine AS nach einem längeren Stromausfall oder einer Störung ihren Speicherinhalt verloren hat, wird der Inhalt nach der Wiederherstellung des Netzes aus dem Festplattenspeicher des TGM- und/oder GA-Systems automatisch wieder eingelesen.

Jede Störung einer AS wird dem Bediener des TGM- und/oder GA-Systems umgehend gemeldet.

Bei einem Ausfall des Endgeräte-Controllers oder bei einer Störung des Datenverkehrs im Bus infolge einer Unterbrechung oder eines Kurzschlusses wechselt der Regler nach höchstens 10 Minuten in den unabhängigen Betrieb.

Er arbeitet dann je nach Einstellung an dem eventuell vorhandenen Wählschalter im Komfort- oder Sparbetrieb und verwendet die im Festwertspeicher abgelegten Einstellwerte. Es kommt somit zu keiner Betriebsunterbrechung.

Durch einen integrierten Akku oder eine Batterie wird zudem gewährleistet, dass die gespeicherten Informationen, die Programme und Funktionsweise der Systemuhr bei einer Stromunterbrechung aufrechterhalten werden.

Bei einer Störung der AS nehmen die Ausgangspunkte eine Sicherheitsposition ein.

Für das TGM- und/oder GA-System ist eine No-Break-Anlage vorzusehen. Die Brandmelde- und Gasmeldepunkte und die Punkte der sensiblen Räume sind, wenn praktisch möglich, zu den gleichen Eingangsmodulen zu führen. In diesem Fall können diese Module auf die No-Break-Anlage geschaltet werden. Die Punkte „Gasmeldealarm“ dürfen nicht zu einem Verteiler geführt werden, der sich im gleichen Raum wie die Heizungsanlage befindet.

9. HILFSEINRICHTUNGEN UND VERSCHIEDENES

9.1 Stromversorgung

Das TGM- und/oder GA-System und die AS, zu denen die kritischen Alarme geführt werden, werden über die No-Break-Anlage versorgt. Sie stellt eine Spannung von 230 V, die um ± 10 % schwanken kann, mit einer Frequenz von 50 Hz ± 3 % bereit.

9.2 Monitore

Der Bildschirm besitzt eine Diagonale von mindestens 19 Zoll.

9.3 Drucker

Zwei Drucker sind in der technischen Leitzentrale der Kommission vorgesehen, und zwei weitere sind dem Wartungsunternehmen vorbehalten, wobei jeder von ihnen einem speziellen Zweck dient:

– der erste dient dem fortlaufenden Ausdruck. Er ermöglicht die Ausgabe von Listings und Protokollen und druckt auf Anforderung wesentliche Betriebsdaten aus,

–

– der zweite dient zum Drucken von Alarmmeldungen.

Die Drucker werden mit einem Papiervorrat geliefert.

9.4 Klimatische Bedingungen

Das TGM- und/oder GA-System und alle diese Geräte müssen bei einer Raumtemperatur von 16 bis 32°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 40 bis 60 % ohne Kondensation betrieben werden können.

9.5 Akustische Bedingungen

Die im Raum des TGM- und/oder GA-Systems aufgestellten Geräte dürfen keinen Schallpegel von mehr als NR 40 erzeugen.

Dies setzt gegebenenfalls die Anbringung der zur Einhaltung dieses Schallpegels erforderlichen Dämmungen voraus (insbesondere für die Drucker).

9.6 Verlegung und Anschluss

Alle Datenübertragungskabel sind gegen Störungen durch in der Nähe liegende Kabel geschützt. Sie verlaufen möglichst weit von möglichen Störquellen entfernt.

10. ZUGRIFF AUF DAS SYSTEM

Der Zugriff auf die Programmierung und Funktionen ist von der Berechtigungsstufe des Bedieners und des Bedienplatzes abhängig.

Das System wird vor Missbrauch oder Fehlbedienung durch Unbefugte geschützt.

Das System verfügt über mindestens fünf frei programmierbare Zugriffsebenen, um ein spezifisches Zugriffsprogramm für die zu steuernde Anlage ausführen zu können.

Das System ermöglicht die Identifizierung von mindestens 100 verschiedenen Bedienern. Sie besitzen jeweils einen Zugriffscode, der ihre Identifikation ermöglicht und Folgendes festgelegt:

– eine bestimmte Zugriffsebene,

– die maximale Dauer der Inaktivität, bevor der Bediener automatisch ausgeloggt wird.

Darüber hinaus sieht das System die Protokollierung der Eingriffe und Beteiligten vor (Rückverfolgbarkeit). Die Liste der Bediener muss von der Kommission genehmigt werden.

11. ERWEITERUNGEN UND RESERVE

Es muss möglich sein, die Zahl der Ein- und Ausgänge entweder über neue Schnittstellenmodule (zentralisierte Architektur) oder über neue Automationsstationen, die bei einem vorhandenen Kommunikationsbus an diesen angeschlossen werden, um 25 % zu erhöhen.

Die Leistungen des Netzwerks (Übertragungsgeschwindigkeit) dürfen durch die vorgenommenen Erweiterungen in keinem Fall beeinträchtigt werden.

Es ist verboten, mehrere Punkte zu einem Punkt zusammenzufassen, um die Zahl der materiellen Ein- und Ausgänge des Systems zu begrenzen, auch wenn für jeden dieser Punkte dieselbe Programmierung gilt.

Die Speicherkapazität der AS wird dementsprechend mit einer Reservekapazität von 30 % der genutzten Speicherkapazität bestimmt. Bei erweiterbarem RAM kann diese Reserve auf 10 % verringert werden.

Auf Modulebene (Ein-/Ausgang) wird eine Reserve von 10 % gefordert.

12. PRÜFUNGEN

Zum Zeitpunkt der Abnahme der Anlage ist das Datennetz im Gebäude vorhanden und betriebsbereit, aber noch nicht mit dem Netzwerk der Kommission (Snet) verbunden.

Die Prüfungen müssen daher in zwei Phasen ablaufen. Die erste Phase findet bei der vorläufigen Abnahme statt; dabei werden alle lokalen Geräte überprüft.

Wenn für das Gebäude der Wachdienst der Kommission zuständig ist, kann sein Netz mit dem Netz Snet verbunden werden. Nun können Prüfungen, die eine Kommunikation mit Einheiten in anderen Gebäuden beinhalten, durchgeführt werden.

Vor der vorläufigen Abnahme werden folgende Prüfungen durchgeführt:

– Kontrolle der Funktionsweise der Messpunkte,

– Kontrolle der Funktionsweise der Steuerpunkte. Bestimmte Zustände werden manuell vorgegeben,

– Kontrolle der Alarme,

– Funktionsprüfung der Zeitschaltprogramme, beispielsweise durch lokales Abkoppeln vom regulären Betriebsprogramm,

– Kontrolle des Online-Downloads der Programme,

– remotes Ändern einer Parametrierung oder einer Programmierung und Überprüfen der Anwendung dieser Änderungen,

– Funktionsprüfung der Regelungsprogramme. Dazu werden für Messwerte (z. B. Außentemperatur) fiktive Werte eingegeben und die ordnungsgemäße Reaktion der Regelungen überprüft (Ansprechen der Brenner, der modulierenden Ventile, der Luftklappen usw.),

- Funktionsprüfung der übrigen Programme,
- Kontrolle der Funktionsweise, der selektiven Adressierung, der Anzeige der Schemata, Listen usw.,
- Kontrolle des Verhaltens des Systems bei einer Stromunterbrechung oder Störung,
- Unterbrechen der Stromversorgung des TGM- und/oder GA-Systems,
- Unterbrechen und Kurzschließen eines Datenübertragungskabels,
- Unterbrechen der Stromversorgung einer AS,
- vollständiges Löschen der Speicher einer AS (z. B. durch Abklemmen der Strom- und Notstromversorgung),
- Überprüfen der ordnungsgemäßen Signalisierung dieser Störungen. Nach der Reparatur nimmt jedes System seinen Betrieb automatisch wieder auf,
- Kontrolle der Reaktionszeiten,
- Kontrolle der Funktionsweise der Basis- und Anwendungssoftware.

13. SCHULUNG

Die Einweisung und Schulung finden in zwei Phasen statt:

- Die erste Phase umfasst eine allgemeine Schulung durch den Lieferanten in seinen Räumen an einer ähnlichen wie der installierten Anlage. Diese Schulung umfasst einen theoretischen Teil (Kenntnisse der Hardware und des Systems) und einen praktischen Teil.
- Die zweite Phase besteht in einer speziellen Schulung am Standort der Hardware und der Installation.

Schulungsunterlagen ermöglichen es den künftigen Bedienern und dem Betriebspersonal, die eingesetzten Techniken, die Anlagen und die über das TGM- und/oder GA-System verfügbaren Kontrollmöglichkeiten kennenzulernen und zu verstehen und sich damit vertraut zu machen.

14. DOKUMENTATION

Die folgenden Unterlagen sind zweifach vorzusehen:

- ein Benutzerhandbuch. Darin werden alle Vorgänge, die der Benutzer normalerweise ausführt, wie Datenabfrage, Eingeben und Ändern der Belegungszeiten, Sollwerte und Alarme, manuelle Abkopplungen vom regulären Betriebsprogramm usw. behandelt,
- eine technische Dokumentation. Sie umfasst eine Beschreibung der Hardware, der Programmierung und der vorgesehenen Programme,

– eine Wartungsanleitung. Sie befasst sich mit der Überprüfung des einwandfreien Betriebs des TGM- und/oder GA-Systems und mit der vorbeugenden Wartung,

– alle As-Built-Pläne.

B.II.2. HEIZUNG, KLIMATISIERUNG, LÜFTUNG (HKL)

1. ALLGEMEINES

Die Anlagen erfüllen die geltenden Normen und Verordnungen, insbesondere:

– die europäischen Richtlinien,

– die GRUNDNORMEN/BRAND,

– GESETZ/GBUCH/AASO,

– die AOEA,

– den ARGB,

– die Normen, insbesondere: NBN S 21-200, NBN S 21-201, NBN S 21-202, NBN S 21-203, NBN S 21-207, NBN S 01-401, NBN 263,

– die Normen über Luftvolumenströme und Bakterien in der Luft,

– die Regelungen von IBDE und VIVAQUA,

– die anerkannten Regeln der Technik,

– die in den Umweltgenehmigungen verlangten besonderen Vorschriften.

Die Anlagen werden von einem EDTÜ abgenommen.

Das HKL-System gehört einem der folgenden Typen an:

– Bevorzugter Typ:

  Klimatisierung über ein Kühl-/Heizdeckensystem. Die Kühlung oder Heizung des Raums erfolgt über in die Decke der Büros integrierte Konvektionsflächen und wird durch die Zufuhr reiner befeuchteter Luft ergänzt. Um Energie zu sparen, bewirkt das Öffnen der Fenster die Abschaltung der Klimatisierung des Raums unter Aufrechterhaltung der Frostschutzfunktion.

– Zulässige Typen:

  – Klimatisierung über ein Ventilatorkonvektorsystem: vollständige Klimatisierung (Kälte, Wärme) über Ventilatorkonvektoren, ergänzt durch die Zufuhr reiner befeuchteter Luft. Um Energie zu sparen, bewirkt das Öffnen der Fenster die Abschaltung der Klimatisierung des Raums unter Aufrechterhaltung der Frostschutzfunktion.

  – Beheizung mit Radiatoren (Konvektoren).

  - Klimatisierung über Fußbodenheizungen (nicht empfohlen)

- Unzulässige Typen:
  - Klimatisierung über eine Luftbehandlungsanlage.
  - Klimatisierung durch Induktionsgeräte.

Eine elektrische Zusatzheizung ist zu vermeiden, in den Wärterkabinen jedoch zulässig.

2. BETRIEBSRÄUME MIT HEIZUNGS-, LÜFTUNGS- UND KLIMAANLAGEN

2.1 Heizungsanlagenraum

Der Kessel wird möglichst unter dem Dach in einem separaten Raum untergebracht, in dem sich keine anderen technischen Anlagen befinden.

Die Vorschriften für den Feuerwiderstand der Wände und Türen der Heizungsanlage werden gemäß Artikel 52.7 der AASO und der Norm NBN B 61-001 festgelegt. Die Zugangsöffnung zur Heizungsanlage muss mit einer Brandschutztür (RF1/2) mit automatischem Türschließer gemäß der Norm NBN 713-020 verschlossen werden. Die Tür öffnet in Fluchtrichtung.

Der Heizungsanlagenraum ist mit einem unteren Lufteinlass (Außenluftzufuhr) und einem oberen Luftauslass (Abluftauslass) gemäß der Norm NBN B 61-001 versehen.

Ein separater Brennstoffzähler ist erforderlich, um den Verbrauch der Kessel genau bestimmen zu können und eine rationellere Energienutzung der Anlagen zu erreichen. Es handelt sich um einen Zähler für alle Kessel.

Die Heizungsanlage ist mit einem Not-Aus-Taster außerhalb des Raums in der Nähe der Zugangstür ausgestattet.

2.2 Tankraum

Der Raum muss direkt ins Freie entlüftet werden. Der Raum zur Unterbringung eines oder mehrerer Tanks ist mit einer Brandschutztür mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens einer halben Stunde (gemäß der Norm NBN 713-020) ausgestattet.

Wände, Boden und Decke des Raums weisen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 1 Stunde auf (gemäß der Norm NBN 713-020).

Zulässig sind nur Tankbehälter aus Metall oder verstärktem duroplastischen Material.

Jeder Tank muss mit einem Mannloch versehen sein. Die Inspektionskammern oberhalb des Mannlochs müssen gegenüber Heizöl dicht sein.

Alle Anschlüsse und Öffnungen der Tanks liegen oberhalb des maximalen Brennstofffüllstands. Einwandige Tankbehälter verfügen über ein heizöldichtes Auffangbecken. Wenn kein Auffangbecken vorhanden ist, muss der Tankraum so gestaltet sein, dass er ein Auffangbecken bildet.

2.3 Ablüfter auf dem Dach

Die Anlagen sind fest mit dem Tragwerk des Gebäudes verbunden.

Die Elektromotoren und beweglichen Teile arbeiten geräuscharm. Sie werden gegebenenfalls schallgedämmt.

2.4 Kältemaschinenraum

Die Kälteanlagen müssen in einem Maschinenraum oder auf dem Dach im Freien aufgestellt werden. Jede Manipulation der Kälteanlagen durch Unbefugte muss durch Verschließen der Zugänge, Abschottung oder das Anbringen von Hinweisschildern verhindert werden.

Die Zugangstüren müssen nach außen (in Fluchtrichtung) öffnen und jederzeit von innen geöffnet werden können.

Geräte, die offene Flammen erzeugen oder heiße Oberflächen aufweisen (d. h. Kessel, Verbrennungsmotoren, Wärmeerzeuger und gegebenenfalls Kompressoren), dürfen sich nicht im Maschinenraum befinden, es sei denn, sie werden nur ausnahmsweise verwendet.

Ein deutlich sichtbares Kennzeichnungsschild muss in der Nähe der Maschinen oder an ihnen angebracht sein. Es trägt mindestens folgende Angaben:

1 - Name und Anschrift des Installationsbetriebs oder Herstellers

2 - Modell- oder Seriennummer

3 - Bau- oder Installationsjahr

4 - ISO-Nr. des Kältemittels

5 - Masse der Kältemittelfüllung

6 - Nennkapazität der Kälteanlage in kW.

3. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN UND BEHAGLICHKEITSZIELE

3.1 Außenbedingungen

In Brüssel:

- Basisaußentemperatur im Winter: Winter: -10°C, 90 % RH
- Basisaußentemperatur im Sommer: Sommer: +30°C, 50 % RH
- Ganzjährig: Windgeschwindigkeit: 5 m/s

3.2 Innenbedingungen*

- Feuchtigkeit: 40 % bis 70 % RH
- Temperatur:

  - Klimatisierte Räume: Bei Außentemperaturen zwischen 10°C und +27°C müssen die Innentemperaturen zwischen 20°C und 25°C liegen.

  - Bei Außentemperaturen (t°auß) über +27°C ändern sich die Innentemperaturen (t°inn) in Abhängigkeit von der Außentemperatur wie folgt:

$$t°inn <= ½\ t°auß + 11{,}5°C$$

- Belüftete Räume: Die Temperatur sinkt im Winter nicht unter 14°C.

- Sanitärräume und Flure: ≥ 20°C

- Gebrauchsarchive: ≥ 20°C

- Historische Archive: 18°C≤ t°inn ≤ 20°C und 45 % ≤ HR ≤ 55 %

- Lager: ≥ 16°C

- Parkgarage: ≥ 5°C

- Atrium, Piazza: ≥ 18°C

- Diverse Räume:

  - Müllraum „Altpapier“: ≥ 16°C

  - Müllraum „Küchenabfälle“: ≥ 15°C

  - Haupttelekommunikationsraum (Telefonanlage, Switches/Router, Infrastruktur der Netzbetreiber, Fernsehen, Satellitenempfang): siehe Kapitel B.II.7.

  - Serverraum: siehe Kapitel B.II.7.

Für Passivgebäude bestimmt die Kommission die zu erreichenden Behaglichkeitsbedingungen.

3.3 Belegungsbedingungen

- Büros:

  - Einzelbüro über zwei Fassadenmodule oder mindestens 10 m²

  - Mehrpersonenbüro mindestens 8 m² pro Person (projektspezifische Raumunterteilung)

- Sitzungsräume: 2,5 m² pro Person

- Restaurants: 2 m² pro Person

- Dolmetschkabine: siehe Kapitel D.I.4

- Kino: 1,5 m² pro Person

– Foyer: 1,5 m² pro Person

– Piazza/Atrium: gemäß Planung

– Cafeteria: zwischen 400 und 500 Personen.

3.4 Zulufttemperatur

Mindestzulufttemperatur:

Die Zuluft-Volumenströme in den Räumen werden so berechnet, dass die Zulufttemperatur nicht unter 15°C und nicht über 40 °C liegt. Die Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft darf im Sommer nicht mehr als 10°C betragen.

Besondere Aufmerksamkeit wird Hinblick auf den Kälte- und Wärmebedarf den Eckräumen geschenkt. Bei Bedarf muss eine intensivere Beheizung und Kühlung vorgesehen werden.

3.5 Luftgeschwindigkeit

Die Restgeschwindigkeit der Luft beträgt normalerweise weniger als 0,25 m/s. Im normalerweise belegten Bereich eines Büros oder Konferenz-/Sitzungsraums beträgt die Restgeschwindigkeit der Luft weniger als 0,15 m/s.

In den folgenden besonderen Räumen können im üblicherweise belegten Bereich höhere Luftrestgeschwindigkeiten zugelassen werden, die jedoch die folgenden Werte nicht überschreiten dürfen:

– 0,30 m/s: Rechnerraum, Atrium, Piazza,

– 0,25 m/s: Foyer, Küche, Druckerei, Empfang, Restaurant, Cafeteria.

3.6 Akustische Bedingungen

Die akustischen Bedingungen, die in den einzelnen Raumarten zu beachten sind, werden in Kapitel B.I.3 genannt.

Die Schalldämmung der Betriebsräume auf dem Dach wird mit einer schwimmenden Fußbodenkonstruktion ausgeführt.

Die Nachbarschaft darf durch den Betrieb der Anlagen in keinem Fall belästigt werden.

3.7 Frischluftmengen

– Büros: 30 m^3/h Frischluft pro Person.

– Sitzungsräume: 30 m^3/h Frischluft pro Person (Volumenstrom anpassbar in Abhängigkeit vom CO_2, das von einem Rückluftfühler gemessen wird).

– Konferenzräume: 30 m^3/h Frischluft pro Person (Volumenstrom anpassbar in Abhängigkeit vom CO_2, das von einem Rückluftfühler gemessen wird).

– Restaurants: 30 m^3/h Frischluft pro Person (Volumenstrom anpassbar in Abhängigkeit vom CO_2, das von einem Rückluftfühler gemessen wird).

- Sanitärräume: 50 m^3/h je Einzelbox (Außenluft oder Rückluft).
- Duschen: 50 m³/h pro Kabine (Außen- oder Rückluft).
- Cafeteria: 30 m³/h pro Person (Volumenstrom anpassbar in Abhängigkeit vom CO_2, das von einem Rückluftfühler gemessen wird).
- Foyer: 30 m³/h Frischluft pro Person.
- Tiefgarage: 250 m^3/h je Fahrzeug (Abluft der Büros).
- Müllraum für Küchenabfälle: 4 Lufterneuerungen/h (Außenluft oder Rückluft, wenn möglich).
- Altpapier-Müllraum: 2 Lufterneuerungen/h (Außenluft oder Rückluft, wenn möglich).
- Archive und Vorräte: 2 Lufterneuerungen/h (Außenluft oder Rückluft).
- Lagerräume in Untergeschossen: 1 Lufterneuerung/h (Außenluft oder Rückluft).
- Kopierraum: 6 Lufterneuerungen/h (Außenluft).

3.8 Luftqualität

- Staubgehalt an den Endeinrichtungen < 0,2 mg/m³
- CO-Gehalt < 10 mg/m³ in 8 Stunden
- CO_2-Gehalt < 1000 ppm

3.9 Bakterien- und Chemikalienkonzentrationen

Die Anlagen werden so ausgelegt, dass die geltenden Normen erfüllt werden.

4. RAUMLUFTBEHANDLUNG

4.1 Klimatisierte Räume (Büros und ähnliche Räume)

Der Bereich eines ständig von Personal belegten Raums, in dem die Temperatur- und Luftgeschwindigkeitsbedingungen erreicht werden, erstreckt sich auf die gesamte Bodenfläche, mit Ausnahme eines Randbereichs von 0,10 m, über eine Nutzhöhe von 2,10 m.

Die Mindesttemperatur eines Raums im Winter, die ohne Belegung und Beleuchtung aufrechterhalten werden muss, beträgt 14°C. Die Anlagen sind so ausgelegt, dass die Normalbedingungen innerhalb von 2 Stunden erreicht sind.

Die Fassadenmodule sind abwechselnd mit einem voreingestellten Zuluftdurchlass (Typ Aldes) für Frischluft und einem Abluftdurchlass (Rückluft) mit einer geringen Volumenstromdifferenz ausgestattet, so dass im Büro ein leichter Überdruck herrscht.

Sonderfall einer Doppelfassade: Die Absaugung erfolgt zwischen den beiden Fassadenhäuten.

Die Abluft mit Überdruck wird vorzugsweise durch die Flure zu den Sanitärräumen und Sekundärräumen (die auf Unterdruck geregelt sind) abgeführt. Die Zuluft- und Abluftdurchlässe sind mit Volumenstromreglern versehen.

Außer bei bestimmten speziellen Anwendungen wird zwischen dem Zuluft- oder Abluftdurchlass und den Luftleitungen eine schalldämmende Muffe angebracht.

Die Zuluftleitung ist vollständig ummantelt. Die Abluftleitung ist vorzugsweise vollständig ummantelt (auch in den Bürobereichen), es sei denn, dies ist aus technischen Gründen nicht möglich.

Die reine Luft wird je nach Bedarf erwärmt, befeuchtet oder gekühlt.

4.2 Über Zu- und Abluft klimatisierte Räume

Konferenz- oder Sitzungsräume (reine Außenluft)

Dolmetschkabinen (reine Außenluft)

Eingangshallen

Restaurants (ohne Befeuchtung)

Cafeteria (ohne Befeuchtung)

Keine Entlüftung über die Zwischendecke, um eine Belästigung der Nutzer des Restaurants durch Küchengerüche zu vermeiden. Die Funktionsweise der Küchenentlüftung ist ständig an die Belüftung des Restaurants gekoppelt. Durch den Volumenstrom der Zuluft wird im Restaurant ständig ein leichter Überdruck aufrechterhalten. Eine geschweißte, nicht geklammerte dickwandige Leitung ist für die Entlüftung der Küche vorgesehen.

Küche und Spülküche (ohne Befeuchtung).

4.3 Über Zu- und Abluft beheizte Räume

Gebrauchsarchive (mit Befeuchtung)

Historische Archive (mit Befeuchtung)

Vorräte (ohne Befeuchtung)

Parkgaragen (ohne Befeuchtung)

Betriebsräume (Zu- und/oder Abluft + Lufterhitzer)

4.4 Über Zu- oder Abluft belüftete Räume

Sanitärräume, Duschen und Verkehrswege (Flure, Gänge usw.) (Durchgangsluft aus den Büros, wobei eine alternative Lösung eingesetzt wird, wenn sich diese Räume auf derselben Ebene wie die Parkgarage befinden);

Aufzugstriebwerksraum: Die Belüftung erfüllt die geltenden Rechtsvorschriften;

Fettabscheider (Abluft);

Hoch- und Niederspannungstransformatorstation;

Kopierraum - bei häufiger Verwendung von Lösungsmitteln sind die Abluftventilatoren als EEx ausgeführt.

4.5 Unabhängige Klimatisierung

Die folgenden Räume werden mit einer unabhängigen Klimaanlage ausgestattet, die rund um die Uhr arbeiten kann, auch wenn die Klima- oder Wärme- und Kälteerzeugungsanlagen des Gebäudes abgeschaltet sind:

1) technische Leitzentralen (siehe Kapitel B.II.7)

2) Serverräume (siehe Kapitel B.II.7)

3) Telekommunikationsraum (TKR) und Etagenverteilerräume (EVR) (siehe Kapitel B.II.7)

4) Empfangspult in der Eingangshalle

5) Müllraum für Küchenabfälle (keine Notstromversorgung).

Die Kaltwasserkreise umfassen zwei parallel geschaltete redundante Pumpen, die über die Notstromversorgung gespeist werden.

Für den Fall einer Störung der Kälteerzeugungsgeräte der unabhängigen Klimaanlage ist eine Ersatzversorgung aus der Kaltwassererzeugung des Gebäudes vorzusehen (siehe Kapitel B.II.7).

4.6 Statische Heizung

Die Wärmeabgabe der Radiatoren beruht auf der NBN D 13-001.

Sie werden an eine Zweirohranlage angeschlossen.

Die Heizkörper sind mit Thermostat- oder Magnetventilen ausgestattet.

5. BESCHREIBUNG DER ANLAGEN

5.1 Warmwassererzeugung

Eingesetzt werden halbindustrielle Kessel mit hohem Wirkungsgrad.

5.1.1 Warmwasserkessel

Verwendet werden Rauchrohrkessel mit geschlossenem horizontalem zylindrischem Feuerraum auf der Rückseite. Der Einsatz von Feuerfestmaterial wird auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt. Die Kessel sind auf unterschiedliche Wassertemperaturen ausgelegt. Die Wasserzirkulation in jedem Kessel wird mit einer

Umwälzpumpe des Kesselkreislaufs sichergestellt. Die Kessel werden auf einen Betonsockel oder auf eine schalldämmende, schwimmend verlegte Fußbodenkonstruktion gestellt.

5.1.2 Brennwertkessel

Wenn Brennwertkessel vorgesehen werden, verfügen sie über eine integrierte Kondensatrückführung, die eine gleitende Wassertemperaturregelung bis zu 30°C und einen Wirkungsgrad von 104 % ermöglicht.

Dieser Wirkungsgrad liegt auch bei einer Wasserrücklauftemperatur von 70°C über 90 %. Die normale Spreizung bei –10°C beträgt 70 bis 90°C. Es wird empfohlen, eine Doppelgehäusepumpe mit Pumpenkick vorzusehen.

5.1.3 Dampferzeuger

Falls ein Dampferzeuger vorgesehen ist, ist er als sogenannter Hochdruck-Schnelldampferzeuger ausgeführt (über 5 bar). Der Dampferzeuger ist mit automatischer Wassernachspeisung ausgestattet.

Wenn ein Kondensatrücklauf vorhanden ist, sind ein Gasabscheider und eine automatisches Absalzventil vorzusehen.

Dem Dampferzeuger wird entmineralisiertes Wasser zugeführt.

5.1.4 Gas-Gebläsebrenner/atmosphärischer Brenner

Alle Brenner arbeiten mit Erdgas.

Die Brenner, Brennerrohre und Gasarmaturen müssen von der ARGB zugelassen sein.

Die Brenner arbeiten modulierend. Vor dem Abschalten wechseln sie auf „Sparflamme“.

5.1.5 Gaskreis

Die Erdgaszuleitungen des Kessels bestehen aus Stahl. Verwendet werden ungeschweißte Rohre der normalen Serie gemäß der Norm NBN A 25-104.

Alle Schweißnähte werden von einem EDTÜ einer Durchstrahlungsprüfung unterzogen.

Die Leitungen werden auf Putz verlegt und sind über den gesamten Verlauf zugänglich. **Sie werden gelb gestrichen (RAL 1003).**

Zähler zum Messen des Gasverbrauchs und - wenn möglich - zum Messen der zur Warmwasserbereitung erforderlichen Energie werden installiert.

5.1.6 Gasmeldeanlage

Eine Gasmelderzentrale mit mehreren Meldern ist vorgesehen.

Siehe Kapitel B.II.12.

5.1.7 Wasserkreislauf

Jeder Kessel wird mit zwei Sicherheitsventilen geschützt, deren Ablauf durch eine Klappe eingesehen werden kann.

Wenn ein Blockheizkraftwerk vorhanden ist, sollten Tauscher vorgesehen werden, die eine Trennung der Kreise sicherstellen.

5.2 Warmwasserverteilung

Der Warmwasservorlauf zu den Sekundärkreisen wird auf 90°C begrenzt. Alle Rohrleitungen sind so verlegt und befestigt, dass sie keine Schwingungen übertragen und an Wanddurchführungen keine Geräusche erzeugen. Sie werden gestrichen und wärmegedämmt.

5.2.1 Sammler

Die Sammler sind mit automatischen Entlüftern versehen, insbesondere an allen Hochpunkten. Die Entlüfter werden zugänglich angeordnet und mit Absperrventilen versehen.

Ablassventile an den Tiefpunkten ermöglichen ein vollständiges Entleeren des Kreises.

5.2.2 Kreis der Ventilatorkonvektoren, Heiz-/Kühldecken, Fußbodenheizung

Die Kreise werden so gestaltet, dass für jede Fassadenausrichtung ein Kreis vorhanden ist. Einspritzleitungen sind unzulässig.

Ein Dreiwegeventil regelt die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur (die maximale Vorlauftemperatur beträgt 60°C).

Verschiedene Betriebsarten (langsam - normal - schnell) sind vorzusehen.

An den Heiz-/Kühldeckenleitungen oder Fußbodenheizungsleitungen aus Kunststoff sind Tauscher vorzusehen, die die Trennung der Kreise sicherstellen.

5.2.3 Kreis der Heizregister der Zuluftaggregate

Jedes Heizregister muss eine Leistungsreserve von plus oder minus 10 % besitzen. Diese Kreise umfassen eine Temperaturregelung.

5.2.4 Kreis der Radiatoren und Lufterhitzer

Ein Dreiwegeventil regelt die Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Einspritzleitungen sind unzulässig. Verschiedene Betriebsarten (langsam - normal - schnell) sind vorzusehen.

5.2.5 Reservekreis

Der Platz für einen zusätzlichen Kreis ist vorzusehen.

5.2.6 Wasserfilter

Verwendet werden Schrägsitzfilter PN10 und 16 (Warm- und Kaltwasser) mit Flansch (ab DN50), Gehäuse und Deckel aus Grauguss GG25, Sieb aus Edelstahl.

5.2.7 Rückflussverhinderer

Die Rückflussverhinderer arbeiten schlagfrei und sind mit einem Teller aus Stahl oder gleichwertig ausgeführt. Gehäuse und Deckel bestehen aus Grauguss GG25, Sitzring und Rückschlagkegel aus Edelstahl. Die Strömungsrichtung des Mediums muss angegeben sein.

5.2.8 Ablassventile

Vorzusehen sind Instrumente zum Ablassen des Wassers aus den einzelnen Kreisen, die ein vollständiges Entleeren ermöglichen.

Ablassventile sind auch an allen Tiefpunkten zu installieren.

5.2.9 Absperrventile

Absperrventile werden in regelmäßigen Abständen installiert, um die Wasserzirkulation bei Leckagen unterbrechen zu können.

Bei Durchmessern bis DN50 werden Kugelventile mit einteiligem Gehäuse verwendet.

Bei Durchmessern ab DN50 (PN16) werden Drosselventile eingesetzt, die zwischen Flanschen PN10 oder PN16 eingebaut werden.

Der Einbauort der Absperrventile ist in den Plänen sorgfältig anzugeben, um die Wartungsarbeiten zu erleichtern.

5.2.10 Hydraulischer Abgleich

Der hydraulische Abgleich muss für die vertikalen und horizontalen Leitungsnetze getrennt über Abgleichventile sichergestellt werden. Wenn das Leitungsnetz zu groß ist oder der Abgleich durch den Betrieb der Anlagen geändert wird, wird dringend zu Wärmetauschern mit hohem Wirkungsgrad geraten.

5.2.11 Pumpen

Die wichtigsten Pumpen sind mit Kaskadenregelung und Pumpenkick redundant auszuführen. Es wird dringend empfohlen, Drehzahlregler vorzusehen.

5.2.12 Zirkulationspumpen

Es wird empfohlen, Doppelgehäuse-Zirkulationspumpen vorzusehen.

5.2.13 Armaturen

Am Ein- und Auslass jeder Pumpe oder Zirkulationspumpe sind Hähne mit Schlauchanschluss anzubringen, mit denen die Druckhöhe gemessen werden kann.

Die Armaturen sind für das transportierte Medium und die für die einzelnen Medien verwendeten Materialien geeignet.

Für Wärmeträger und Kaltwasser werden PN16-Armaturen verwendet.

Bei Durchmessern unter DN40 werden Kugelhähne (Kugel und Achse aus Edelstahl) verwendet. Ab DN40 werden Drosselventile eingesetzt.

Regelventile sind mit Spindel ausgeführt und besitzen Anschlussstellen für ein Differenzdruckmanometer. Eine Vorrichtung ermöglicht, dass die Ventile nach dem Schließen/Öffnen ihre Einstellposition wiederfinden.

Druckfühler müssen installiert und an das GA-System angeschlossen werden, um etwaige Leckagen feststellen zu können.

5.2.14 Schlauch

Der Einsatz von Schläuchen ist unzulässig. Wenn eine andere Lösung technisch nicht möglich ist, dürfen Schläuche verwendet werden, sofern die gesamte Einheit aus Schlauch, Formteilen, Anschlussstücken, Dichtungen usw. über eine Zulassung nach BENOR ATG verfügt, die von UBAtc oder einer anderen unabhängigen amtlichen Bauprüfstelle erteilt wurde.

Torsionen und Dehnungen der Schläuche dürfen keine Beanspruchungen, Geräusche oder Bewegungen der Rohre oder Anlagen, an die sie angeschlossen sind, verursachen.

5.3 Kaltwassererzeugung

Kaltwasser für den allgemeinen Gebrauch wird bedarfsabhängig mit „konventionellen“ Schraubenverdichtern erzeugt, die einen hohen Wirkungsgrad und eine stufenlose Leistungsregelung bieten. Der offene Schraubenverdichter muss über eine stufenlose Leistungsregelung von 10 bis 100 % verfügen.

Das Kaltwasser für den allgemeinen Gebrauch kann auch mit einem der folgenden Verfahren erzeugt werden:

- Absorptions-Kältemaschinen mit direkter Verbrennung mit Gasbrennern. Anlagen dieses Typs sind bei günstiger Energiebilanz in Betracht zu ziehen.

- Absorptions-Kältemaschinen im Rahmen eines Systems zur Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung. Die Absorptionskältemaschinen arbeiten mit einem Wasser-Lithiumbromid-Absorberteil.

- Erzeugung von glykolhaltigem Wasser mit Kältemaschinen mit Schraubenverdichter mit hohem Wirkungsgrad und stufenloser Leistungsregelung zur Versorgung der Eisspeicher. Die Verdichter arbeiten vorrangig während der Niedrigtarifzeiten (Strompreis). Zur Reduzierung des Speichervolumens wird die Kühlenergie latent gespeichert. Diese Speicherung erfolgt in Form von Eis, das durch Zufuhr von Kälte aus einem Kühlmittel, d. h. glykolhaltigem Wasser, gebildet wird, so dass die Temperatur des Kühlmittels ohne Frostgefahr gesenkt wird. Sie sind so ausgelegt, dass sie einem Betriebsdruck von 1000 kPa standhalten, und werden mit 1300 kPa geprüft. Rissbildungen der Eisspeicher werden durch entsprechende Konstruktion und Fertigung ausgeschlossen. Die Lebensdauer beträgt mindestens zehn Jahre.

- Bei Gebäuden mit geringer Kaltwassererzeugung (weniger als 50 kW) kann die Installation von Kolben- oder Scrollverdichtern in Betracht gezogen werden.

- Anzahl und Größe der Kältemaschinen werden so berechnet, dass der Bedarf auch bei Abschaltung einer der Maschinen gedeckt ist. Diese Redundanz ist mit der Kommission zu vereinbaren.

- Die verwendeten Kältemittel weisen ein möglichst geringes Erderwärmungspotenzial (GWP) auf, um die Erwärmung durch den Treibhauseffekt zu begrenzen. Die Kältemittel FCKW und HFCKW sind verboten.

- Für Hochleistungskältemaschinen im Allgemeinen und Absorptionskältemaschinen im Besonderen ist eine Werksabnahme durch ein EDTÜ vorzusehen.

- Die in die Kältemaschinen integrierte Regelung hat Vorrang vor der Regelung durch das GA-System.

- Bevorzugt werden Anlagen mit luftgekühltem Verflüssiger.

Bezüglich der Server- und ähnlichen Räume (technische Leitzentrale, Telefonanlage, Etagenverteiler usw.) siehe Kapitel B.II.7.

5.3.1 Verdampfungskühler

Kühltürme sind Türme mit geschlossenem Kreislauf mit geräuscharmen Ventilatoren. Sie sind extra korrosionsbeständig ausgelegt (Blygold-Korrosionsschutz).

Da das Gebäude wassersparend betrieben werden soll, müssen die Kühltürme möglichst lange trocken arbeiten. Die Türme werden so bemessen, dass der Trockenbetrieb bei mittlerer Geschwindigkeit bis zu 14°C Trockentemperatur der Ansaugluft möglich ist.

Die Türme können vollständig und einzeln entleert werden.

Um ein einfaches Reinigen und Entkalken der Rieselfilm-Verdampfer zu ermöglichen, sind diese leicht zugänglich.

Die Türme sind je nach Leitfähigkeit des Wassers mit einem automatischen Absalzsystem mit automatischer Bioziddosierung ausgestattet.

5.3.2 Druckluft-Ausdehnungsgefäße

Verwendet werden Druckluft-Ausdehnungsgefäße. Die Druckluft wird von einem oder mehreren Motorkompressoren erzeugt, die vorzugsweise am Gefäß angebracht sind.

Die Anlage wird unter Berücksichtigung der Warm- und Kaltwassertemperaturen, auch im abgeschalteten Zustand, berechnet. Eine Reserve für das Wärmeausdehnungsvolumen muss vorgesehen sein.

Die automatische Regelung für die Druckluft-Ausdehnungsgefäße wird angegeben, und Druckschwankungen werden auf 0,2 bar begrenzt.

5.4 Kaltwasserverteilung

5.4.1 Sammler

Die Sammler sind mit automatischen Entlüftern versehen, insbesondere an allen Hochpunkten. Die Entlüfter werden zugänglich angeordnet und mit Absperrventilen versehen.

Ablassventile an den Tiefpunkten ermöglichen ein vollständiges Entleeren des Kreises.

Alle Rohrleitungen sind so verlegt und befestigt, dass sie keine Schwingungen übertragen und an Wanddurchführungen keine Geräusche erzeugen. Sie werden gestrichen und wärmegedämmt.

Alle Primärpumpen sind mit Kaskadenregelung und Pumpenkick redundant auszuführen. Drehzahlregler sind vorzusehen.

In den Kreisen der Ventilatorkonvektoren, Heiz-/Kühldecken und Fußbodenheizungen wird die Vorlauftemperatur über ein Drehwegeventil geregelt.

In den Kreisen der Heiz-/Kühldecken oder Fußbodenheizungen aus Kunststoffrohren sind Tauscher vorzusehen, die die Trennung der Kreise sicherstellen.

Absperrventile werden in regelmäßigen Abständen installiert, um die Wasserzirkulation bei Leckagen unterbrechen zu können.

Jedes Tauscherregister muss eine Leistungsreserve von plus oder minus 10 % besitzen.

Reservekreis: Der Platz für einen zusätzlichen Kreis ist vorzusehen.

Installation bei Serverräumen: siehe Kapitel B.II.7.

Die Rohrleitungen zur Verteilung des Kühlwassers der Kältemaschinen und der Absorptionskältemaschine bestehen aus PN16-Stahlrohren.

5.4.2 Hydraulischer Abgleich

Der hydraulische Abgleich muss für die vertikalen und horizontalen Leitungsnetzen getrennt durch Abgleichventile sichergestellt werden. Wenn das Leitungsnetz zu groß ist oder der Abgleich durch den Betrieb der Anlagen geändert wird, wird dringend zu Wärmetauschern mit hohem Wirkungsgrad geraten.

Bei Durchmessern von mehr als DN50 werden für Kaltwasserkreise Drosselventile verwendet.

5.5 KWK/KWKK

Die Kraft-Wärme-Kopplung ermöglicht die Erzeugung von Strom durch Rückgewinnung der vom Motor oder von der Turbine des Blockheizkraftwerks erzeugten Wärmeenergie.

Bei Großprojekten wird im Wege einer Durchführbarkeitsstudie die Realisierbarkeit eines Blockheizkraftwerks mit hohem Wirkungsgrad beurteilt. Bei der Studie werden die Investitionskosten, die Wirkungsgrade und die Primärenergieeinsparungen auf der

Grundlage des erwarteten Betriebs unter realistischen Bedingungen ermittelt. Die Kriterien für den Wirkungsgrad und die Berechnungen beruhen auf der Richtlinie 2004/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Februar 2004 über die Förderung einer am Nutzwärmebedarf orientierten Kraft-Wärme-Kopplung im Energiebinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 92/42/EWG. Die Kommission trifft die Entscheidung über die Errichtung eines KWK-Systems anhand der Investitionskosten, der Durchführbarkeit und der ermittelten Wirkungsgrade.

In KWK-Anlagen wird die rückgewonnene Wärme direkt für den Warmwasserbedarf des Gebäudes genutzt. Als KWKK wird das System bezeichnet, wenn es zum einen die Heizung des Gebäudes und zum anderen die Erzeugung von Kaltwasser mit Absorptionskältemaschinen ermöglicht.

KWK-Anlagen müssen unter Berücksichtigung des Lärms und der Schwingungen, die von solchen Systemen erzeugt werden, installiert werden. Sie werden vorzugsweise im Untergeschoss aufgestellt.

Bei der Aufstellung ist darauf zu achten, dass keine Schwingungen auf die Bodenplatten und aufgehenden Bauteile des Gebäudes übertragen werden, damit die Nutzer der angrenzenden Räume nicht belästigt werden.

Aus dem gleichen Grund wird ein Schallschutz vorgesehen, um die Schallübertragung zu angrenzenden Räumen (siehe Kapitel B.I.3) und Nachbargebäuden zu verhindern.

Die Räume, in denen die Notstromaggregate und KWK-Anlagen aufgestellt sind, müssen brandschutztechnisch getrennt werden.

Die Abgase dürfen die Luft des KWK-Anlagen-Raums und anderer Gebäudeteile nicht belasten.

Die Anlagen müssen über leicht erkennbare und zugängliche Not-Aus-Schalter verfügen. Im Sommer kann die Motorkühlung an das Leitungsnetz der Luftkühlsysteme angeschlossen werden.

5.6 Brandschutz und Entrauchung, Brandschutzklappen

Brandschutzklappen und Lüftungsaggregate werden auf dem Feuerwehrtableau und auch in der technischen Leitzentrale angezeigt. Die manuelle Vorrangsteuerung bestimmter Aggregate ist ebenfalls vorgesehen.

Für Brandschutzklappen gilt Folgendes:

- sie sind in Zuluftleitungen motorisiert (elektrisch) betätigt;
- sie sind in Abluftleitungen motorisiert oder über ein Schmelzlot betätigt;
- sie sind in Rettungswegen, die auf Überdruck geregelt sind, mit einem Schieber ausgeführt. Diese Klappen müssen eine unterbrechungsfreie Stromversorgung besitzen;
- sie sind zur Anzeige auf dem Feuerwehrtableau mit zwei Endschaltern versehen. Die Anschlussklemmen weisen die Schutzart IP55 auf;

- sie werden auf dem Feuerwehrtableau einzeln angezeigt;
- sie müssen die Anforderungen von Kapitel B.III.1 Ziffer 3 erfüllen;
- die Nummerierung der Brandschutzklappen erfolgt im Format „Etage/Flügel/Büronummer“. Diese Nummerierung ist vom Installationsbetrieb vorzunehmen.

Wanddurchführungen mit Kanälen und Lüftungsleitungen: siehe Kapitel B.III.1 Ziffer 3.

Ein problemloser Zugang zu verborgenen Brandschutzklappen ist vorzusehen.

Entrauchungsventilatoren erfüllen die Anforderungen von Kapitel B.III.6.

5.7 Regelung und Leittechnik

Siehe Kapitel B.II.1 – Leittechnik

5.8 Ventilatorkonvektor

Ventilatorkonvektoren erfüllen die Norm NBN D 16-001. Das einteilig ausgeführte Gerät umfasst mindestens die folgenden Komponenten in vollkommen getrennten Abschnitten:

- ein Heiz-/Kühlregister als 4-Rohr-System auf Schiene,
- einen G3-Filter mit schwenkbarer und dichter Gleitschiene,
- eine abnehmbare Ventilator-Motor-Einheit,
- eine Kondensatwanne,
- eine Klemmleiste,
- ein verzinktes Blechgehäuse mit Innendämmung,
- einen Ansaug- und Ausblaskasten mit Schalldämpfer und Steckverbinder.

Die Wasserregister bestehen aus Kupferrohren und Aluminiumrippen. Der Rippenabstand beträgt mindestens 2,5 mm.

Ein 4-Rohr-Ventilatorkonvektor wird in jedem zweiten Fassadenmodul eingebaut. Jedes Register verfügt über ein motorisiertes Zweiwegeventil. Der Nutzer kann über den Geschwindigkeitswähler vom Automatikbetrieb in den manuellen Betrieb wechseln.

Der Nutzer kann manuell die folgenden vier Geschwindigkeitsstufen wählen:

- 0: Luftgeschwindigkeit null
- 1., 2. und 3. Geschwindigkeitsstufe für jeden Ventilator.

Durch Betätigen einer Taste kann der Nutzer in den Automatikbetrieb zurückschalten.

Ein Potenziometer je Büro ermöglicht das Übersteuern der Solltemperatur um ± 1,5°C.

Die Regler werden jede Nacht automatisch auf den Automatikbetrieb zurückgesetzt (Löschen der Geschwindigkeitsstufe 0), damit sie am nächsten Morgen wieder im Komfortbetrieb arbeiten.

Die Kondensatableitungen der Ventilatorkonvektoren bestehen aus PVC. Das Leitungsnetz wird so geplant, dass Stauwasser und aufsteigende Gerüche verhindert werden.

Eine Fernsteuerung über das GA-System zum optimierten Einschalten der Ventilatorkonvektoren ist vorgesehen.

Die Ventilatorkonvektoren dürfen nur laufen, wenn alle Fenster des Büros geschlossen sind (Fensterkontakt muss installiert werden). Das Öffnen eines Fensters führt zum Abschalten der Ventilatoren und zum Schließen der Ventile der Register (unter Aufrechterhaltung des Frostschutzes).

Vorzusehen ist ein staubdichter Anschlusskasten.

Das angelötete Endstück des Registers muss mit einem ein mechanischen Teil arretiert werden, damit sich die Lötstelle nicht verwindet.

5.9 Heiz-/Kühldecke

Die Büros und Sitzungsräume verfügen über ein oder mehrere Deckenelemente je Raster. Jedes Raster besitzt ein motorisiertes Zweiwegeventil an jedem der Abzweigstutzen. Für jedes Raster ist ein Master-Slave-Regler (DDC, siehe Kapitel B.II.1) mit einem Potenziometer zum Übersteuern der Solltemperatur des Büros (± 1,5°C) zu installieren. Der Temperaturregler verfügt über drei Betriebsarten: Tag, Standby und Nacht. Beim Öffnen eines Fensters eines Raums wird die Warm-/Kaltwasserzufuhr des gesamten Raums automatisch unterbrochen. Die Kaltwassertemperatur wird so geregelt, dass keine Gefahr der Kondenswasserbildung an der Decke besteht. Feuchtefühler werden sinnvoll angebracht, um Kondenswasserbildung vorzubeugen.

Die Umschaltung von Heizen auf Kühlen erfolgt für jedes Büro über ein 4-Rohr-System, das in der Zwischendecke des Flurs verläuft.

Ein System zur freien Kühlung wird vorgesehen; es arbeitet:

- entweder nur mit Frischluft, und zwar mit der kühleren Nachtluft,
- oder mit dem Kreis der Verflüssiger, unter Umgehung der abgeschalteten Kältemaschinen.

Die elektrischen Stromversorgungs-, Überwachungs- und Regelgeräte sind in Kästen in der Zwischendecke untergebracht.

Die Beheizung dieser Räume kann bei Bedarf über zusätzliche Radiatoren (Konvektoren) sichergestellt werden, deren Magnetventile von demselben Regler wie die Deckenelemente angesteuert werden.

Für die Heiz- und Kühldecken ist kein umschaltbares Leitungssystem vorgesehen.

5.10 Kühldecke mit Zusatzheizung

Es gelten die Bestimmungen des vorangehenden Abschnitts. In den so klimatisierten Räumen kann die Beheizung jedoch über Radiatoren (Konvektoren) mit Thermostatventilen sichergestellt werden.

Eine Verriegelung zwischen dem Betrieb der Radiatoren und der Deckenelemente verhindert, dass Energie vernichtet wird.

5.11 Radiator

Die Zusatzheizung mit einfachen Radiatoren (Konvektoren) kann in Nebenräumen eingesetzt werden. Sie sind mit Thermostatventilen ausgestattet.

5.12 Fußbodenheizung/-kühlung

Im Estrich verlegte geeignete Rohrleitungen können eine Fußbodenheizung/-kühlung bilden.

Von diesem System wird abgeraten.

Gemäß der Norm DIN 53455 beträgt die maximale Abstrahlungstemperatur 25°C, um gesundheitliche Probleme (Venenentzündungen) zu vermeiden. Das installierte System umfasst Sicherungen, die verhindern, dass der Estrich durch zu hohe Wassertemperaturen beschädigt wird.

5.13 Lüftungsaggregate

5.13.1 Luftbehandlungszentrale

Luftbehandlungszentralen sind modular aus Standardelementen aufgebaut und werden einteilig oder in mehreren, vor Ort montierten Modulen geliefert.

Die Gehäuse bestehen aus mindestens 50 mm dicken doppelwandigen Paneelen.

Die Paneele werden mit einem Stecksystem zusammengebaut, sind vollständig geschlossen und mit einer schwer entflammbaren Innenisolierung versehen (DIN 4102, Klasse A1). Die Schalldämmung der Paneele erreicht einen Wert von mindestens RW = 44 dB.

Die Luftbehandlungszentralen müssen alle im Folgenden genannten Anforderungen erfüllen:

Merkmal	Klassifizierung nach EN 1886 Klasse
Wärmeleitfähigkeit	Q3
Wärmebrücke	TB 3
Luftdichtigkeit des Gehäuses	B
Luftdichtigkeit des Filters	F9
Steifigkeit des Gehäuses	1A

5.13.2 Ventilatoreinheit

Die Ventilatoren arbeiten geräuscharm.

Der Ventilator ist als Radialventilator mit Gehäuse ausgeführt. Er ist gemäß DIN ISO 1940 statisch und dynamisch ausgewuchtet.

Die Schaufeln des Ventilators sind rückwärtsgekrümmt.

Die direkte Kupplung wird gegenüber dem Riementrieb bevorzugt.

Der Ventilator ist so im Gehäuse montiert, dass die Erzeugung von Schwingungen und Schall optimal vermieden wird.

Ein von einer amtlichen Stelle ausgestelltes Protokoll mit den Schallleistungsspektren jedes Ventilators wird der Kommission vor der Bestellung beim Hersteller übergeben.

Jedes Aggregat ist mit einem Sicherheitsschalter ausgestattet.

Der Gehäuseboden ist so konstruiert, dass Wasser nicht stehen bleiben kann.

Eine Beleuchtung innerhalb der Gehäuse ist vorgesehen.

Die Innenwände der Luftkanäle sind glatt (keine Innenisolierung).

5.13.3 Befeuchtereinheiten

Die Befeuchtereinheiten sind so konzipiert, dass die regelmäßige Instandhaltung so weit wie möglich vereinfacht und die Bakterien- und Schadstoffkonzentration im Wasser niedrig gehalten wird.

Die Gestaltung des Behälters verhindert Stauwasser, um die Ausbreitung von Bakterien (Legionellen usw.) zu verhindern. Über ein Ventil kann der Behälter vollständig entleert werden.

Die Kondensatableitungen sind so konzipiert, dass jegliche Verunreinigung der in den Geräten behandelten Luft unterbunden wird.

Die Zerstäubungspumpe (wenn vorhanden) wird über einen Abluftfeuchtefühler gesteuert.

5.13.4 Luftbefeuchter

Der Luftbefeuchter hat die Aufgabe, die absolute Feuchte der Luft durch Erhöhung des Wasserdampfgehalts anzuheben.

Beim Befeuchtungssystem ist zwischen den drei folgenden Bauarten zu wählen:

- Bevorzugte Bauarten:
    - Befeuchten durch direktes Einleiten von Dampf, der in Dampfbefeuchtern durch Sieden des Wassers erzeugt wird (Dampfleistung geringer als 180 g/h).

  - Befeuchten durch direktes Einleiten von Dampf, der durch eine zentrale Dampferzeugung für das gesamte Gebäude erzeugt wird.

- Zulässige Bauarten:

  - Luftbefeuchter/-wäscher (nur bei Aggregaten mit einem Luftvolumenstrom von mehr als 10 000 m³/h; ein Tropfenabscheider und ein UV-Gerät zur Behandlung des Befeuchtungswassers sind in jedem Fall vorzusehen). Der Behälter verfügt über ein Absalzsystem, das in Abhängigkeit von der Leitfähigkeit des Wassers selbsttätig arbeitet.

  - Mit Druckluft arbeitende Sprühdüsenbefeuchter (nur bei Aggregaten mit hohem Luftvolumenstrom).

  - Ultraschall-Zerstäubungsbefeuchter (nicht ratsam).

  - Zerstäubungsbefeuchter mit Verdunstung (nicht ratsam).

- Unzulässige Bauarten:

  - Zerstäubungsbefeuchter mit rotierenden Düsen.

  - Zerstäubungsbefeuchter durch Zentrifugation.

  - Befeuchter durch Einleiten von Wasserdampf, der von Verdunstungsbefeuchtern erzeugt wird (z.B. Typ Amazone).

  - Befeuchter, die zerstäubtes Wasser einleiten.

Die Befeuchter sind so konzipiert, dass jegliche Korrosion verhindert und ein Verschmutzen so weit wie möglich reduziert wird. Die Lebensdauer beträgt mindestens zehn Jahre.

In den Krippen sind nur Dampfbefeuchtersysteme zulässig.

5.13.5 Entfeuchter

Entfeuchtungsanlagen sind unzulässig, außer in den folgenden Fällen:

  - Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit in den Räumen, in denen die historischen Archive untergebracht sind. In diesem Fall werden Absorptionsentfeuchter mit Regeneration durch elektrisch beheizte Warmluft eingesetzt. Mit Kühlung und Absorption arbeitende Entfeuchter sind verboten.

  - Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit in den Spezialräumen durch die Klimaschränke (siehe Kapitel B.II.7).

  - Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit in den Räumen, in denen nachweislich ein besonderer Bedarf besteht.

5.13.6 Luftfiltration der Zuluftaggregate

  - Synthetikfilter F7 gemäß der Norm EN 779,

- Wirkungsgrad zwischen 80 und 90 %,
- Messen der Verschmutzung durch Differenzdruck.

5.13.7 Energierückgewinnung

Ein System zur Energierückgewinnung aus der Abluft der Geräte wird installiert. Es handelt sich um eines der folgenden Systeme:

- Rückgewinnungsregister;
- Rückgewinnungsräder;
- Mischen der Rückluft mit Frischluft in Abhängigkeit von der Enthalpie unter Beachtung der vorgeschriebenen Mindestfrischluftmengen (bei den Dolmetschkabinen verboten). Anstelle der Rückführung der Luft wird eine andere Methode der Energierückgewinnung bevorzugt.
- Durchleiten der Luft aus den Büros zu den Parkgaragen nach der Rückgewinnung der Energie über eines der genannten Systeme.

5.14 Lüftungsleitungen

Die Lüftungsleitungen bestehen aus verzinktem Stahlblech.

Die Abluftleitungen zur Lüftung der Parkgaragen werden so bemessen, dass die Abführung von 400°C heißen Rauchgasen während einer Zeit von 120 Minuten sichergestellt ist.

Flexible Leitungen bestehen aus einem Mantel aus geripptem Aluminiumblech. Sie müssen schwer entflammbar sein, Kategorie A0 (EN 13501) oder A1 (NBN S 21-203). Im Fall der Entrauchung müssen sie der Kategorie A1 (EN 13501) oder A0 (NBN S 21-203) entsprechen.

Große Leitungen werden zur späteren Reinigung mit Mannlöchern versehen. Die übrigen Leitungen sind mit Klappen versehen, die das Einführen von Reinigungsgeräten ermöglichen. Diese Klappen sind zugänglich und in regelmäßigen Abständen angeordnet, so dass die Leitung über die gesamte Länge zugänglich ist.

Die Abluftleitungen der Küche (Dunstabzug) müssen unbedingt aus Edelstahlblech bestehen; siehe auch Kapitel B.III.8 Ziffer 6.1.4.

5.14.1 Dämmung der Leitungen

Zur Vermeidung von Wärmeverlusten werden die Zuluftleitungen mit einer Wärmedämmung versehen.

Rechteckige Leitungen werden mit Lamellenmatten aus Mineralwolle, die mit Aluminiumfolie kaschiert sind, mit einer Dicke von 25 mm bei Innenleitungen und 50 cm bei Leitungen im Freien gedämmt.

An Wanddurchführungen wird der Raum um die Leitungen mit nicht brennbarem und wärmedämmendem Material ausgestopft, um den Durchgang von Flammen oder Rauch

zu verhindern. Die ausgeführten Abdichtungen müssen die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die durchquerte Wand besitzen.

Rückluftleitungen werden im Allgemeinen nicht isoliert.

Um jede Gefahr von Kondenswasserbildung in Leitungsabschnitten, an denen die Temperatur weniger als 15°C beträgt, zu vermeiden, werden Abluftleitungen an diesen Stellen mit einer Wärmedämmung verkleidet.

Die den Energierückgewinnungssystemen nachgelagerten Abluftleitungen sind gedämmt, außer in den behandelten Bereichen.

5.14.2 Durchlässe und Gitter

Die Durchlässe und Gitter müssen in die As-built-Pläne im Format AutoCAD genau eingezeichnet werden.

Mit Ausnahme der Überströmgitter müssen alle Durchlässe an das Luftleitungsnetz angeschlossen sein.

5.14.3 Frischlufteinlässe

Frischlufteinlässe werden vorzugsweise im oberen Teil des Gebäudes angeordnet und vor vorherrschenden Winden und Quellen chemischer und biologischer Verunreinigungen geschützt, damit sie diese nicht ansaugen (Aerosole der Kühltürme, Abluft der Dunstabzüge oder Abluftleitungen, Abgase, Rauchgase der Kessel usw.).

Rauchabzüge und Frischlufteinlässe liegen möglichst weit voneinander entfernt, mindestens jedoch 10 m.

Die Durchlässe werden nicht in der Nähe von Pflanzen angeordnet. Wie bei den Abluftdurchlässen werden die Gitter so angeordnet, dass das Eindringen flüchtiger Stoffe oder kleiner Tiere verhindert wird.

5.15 Kamine

Kamine werden aus doppelwandigen Elementen aus Edelstahlblech und Aluminiumblech zum Schutz des Dämmstoffs ausgeführt.

Die Anordnung und die Bauart der Kamine werden in Abhängigkeit von den vorherrschenden Winden geplant, damit die vom Blockheizkraftwerk, den Notstromaggregaten und den Kesseln erzeugten Gase nicht von den Lüftungsaggregaten des Gebäudes angesaugt werden.

5.16 Ablüfter von Parkgaragen

Ablüfter mit veränderlicher Drehzahl von Parkgaragen werden in Abhängigkeit von der CO-Konzentration gesteuert. Ablüfter werden auch unmittelbar über dem Boden auf der untersten Ebene der Tiefgarage angeordnet, um etwaige Flüssiggase (LPG) abzuführen (siehe Kapitel B.III.6 Ziffer 2, B.II.10 und B.II.11).

5.17 Aufbereitung des Wassers der Kühltürme

Eine Biozidbehandlung durch automatische Eindüsung ist am Wasserkreis der Kühltürme vorgesehen.

Ein automatisches Absalzsystem wird angebracht.

Eine Dosiervorrichtung für Korrosions- und Verkalkungshemmer mit einem Wasserzähler wird am Wasserzulauf angebracht.

5.18 Brauchwassererwärmung für die Küche

Die Warmwassererzeugung für die Küche wird über einen Plattentauscher sichergestellt, der an das Primärwarmwassernetz des Gebäudes angeschlossen ist. Ein elektrischer Boiler (aus Edelstahl), der die Erzeugung während der Abschaltung dieses Kreises sicherstellt, wird bei Bedarf parallel installiert. Der Boiler wird möglichst nahe bei den Entnahmestellen angeordnet.

Um bei der Ausbreitung von Bakterien in den Speicherbehältern eingreifen zu können, ermöglichen Abzweigstutzen und Ventile die Anbringung eines Chlorierungssystems sowie eines Probenahmeventils.

6. UMWELTASPEKTE DER HKL

6.1 Allgemeines

Angesichts der Emissionswerte wird das Gebäude vorzugsweise mit einer erdgasbetriebenen Heizungsanlage ausgestattet. Eine kombinierte Erzeugung von Wärme und Strom vor Ort wird bevorzugt.

Der Einsatz und die Lagerung von Heizöl erfüllen die folgenden Anforderungen:

- Verwendung von Heizöl mit einem Sulfidgehalt von weniger als 0,05 % des Gewichts,
- der Einsatz von Zusatzstoffen ist verboten,
- Verwendung von doppelwandigen Tanks mit Leckageanzeige.

Die Zusatzstoffe in den HKL-Kreisen sind hydrazinfrei. Mittel auf Natriumsulfit- oder Thiosulfatbasis sind zu bevorzugen.

Die HKL-Kälteanlagen, darunter die der Küchen, werden nach dem Grundsatz des möglichst geringen Energieverbrauchs ausgeführt.

Die zur Wärmedämmung verwendeten Schäume werden FCKW-frei erzeugt. In neuen Anlagen oder bei der Ersetzung eines mit Kältemitteln arbeitenden Geräts dürfen nur FCKW- und HFCKW-freie Kältemittel eingesetzt werden.

Bei Sanierungs- oder Austauscharbeiten müssen die Flüssigkeiten und Elemente der Rohrleitungen, Behälter, Tauscher usw. als gefährliche Abfälle behandelt werden. Die Vertragspartner sind vertraglich verpflichtet, die für das betreffende Material geltenden Entsorgungsvorschriften zu befolgen.

6.2 Saubere Technologien

Solaranlage zur Warmwassererzeugung

Die Anlage zur Warmwassererzeugung kann um eine Solaranlage ergänzt werden. Eine Solaranlage wird jedoch immer mit einer Zusatzheizung (gasbetrieben, siehe oben) kombiniert.

Sonstige Energiequellen

Je nach Projekt müssen alternative Energiequellen wie Erdwärme beurteilt werden.

7. ENERGIEMANAGEMENT

7.1 Allgemeines

Das Planung des Gebäudes und insbesondere der Fassaden und HKL-Anlagen ermöglicht eine Optimierung des Energiemanagements.

7.2 Energieaudit

Bei der Sanierung oder beim Neubau eines Gebäudes **wird ein Energieaudit gemäß der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden durchgeführt.**

Bei diesem Audit werden der Wärme-, Kälte- und Strombedarf des Gebäudes sowie die Gesamtenergieeffizienz gemäß den Angaben in der genannten Richtlinie ausgewiesen. Diese Richtlinie gilt auch später während des Betriebs des Gebäudes.

Die Kosten und die Vor-/Nachteile der verschiedenen denkbaren technischen Lösungen zur Deckung des Energiebedarfs werden verglichen. Bei diesem Vergleich werden die Investitions-, Betriebs- und Energieverbrauchskosten für eine Lebensdauer des Gebäudes von 30 Jahren einbezogen.

7.3 Energiesparanforderungen

Die HKL-Anlagen erfüllen die Energiesparanforderungen, d. h. geringer Verbrauch, Energierückgewinnung und kombinierte Erzeugungsverfahren.

7.3.1 Überwachung und Regelung

Das Gebäude ist mit Überwachungs- und Regelungsanlagen ausgestattet, die über Thermostatventile, belegungs- und außentemperaturabhängige Temperaturregelungen, Trennung der Verteilungsleitungen für warme und kalte Medien des Gebäudes je Fassade, Überwachung der Mindest- und Höchstwerte und frequenzreglergesteuerte Zirkulationspumpen eine maximale Energieeinsparung gewährleisten.

7.3.2 Begrenzung des Energieverbrauchs

Die Erzeugungs- und Verteilungsanlagen für die Medien werden so geplant, dass der Energieverbrauch durch eine oder mehrere der folgenden Technologien so weit wie möglich begrenzt wird:

- Brennwertkessel,
- Kessel mit hohem Wirkungsgrad,
- modulierende Brenner,
- Drehzahlregler an den Motoren der Lüftungsaggregate und Förderpumpen für Medien,
- Energierückgewinnung über Luft/Glykol-Wasser-Wärmetauscher,
- Energierückgewinnung über Rückgewinnungsräder,
- Nutzung der Kühltürme für die freie Kühlung,
- kombinierte Erzeugung von Wärme und Strom (Kraft-Wärme-Kopplung),
- kombinierte Erzeugung von Wärme, Kälte und Strom (Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung),
- Eisspeicherung,
- aktive Zweite-Haut-Fassaden,
- Solaranlage zur Warmwasserbereitung,
- Wasser/Wasser- oder Wasser/Luft-Wärmepumpe.

B.II.3. ELEKTRIK

1. ALLGEMEINES

Die Elektroinstallationen erfüllen die geltenden Normen und Verordnungen, insbesondere:

- die europäischen Richtlinien,
- GESETZ/GBUCH/AASO,
- die AOEA,
- die Normen NBN L 13–001 und NBN L 13-006, NBN C 18-100, EN 50171, EN 50172-2, EN 1838 (1999), EN 60598-2-22 (1998).
- die GRUNDNORMEN/BRAND,
- die anerkannten Regeln der Technik,
- die Auflagen des Energieversorgungsunternehmens.

Die Anlagen werden von einem EDTÜ abgenommen.

2. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Schätzung der Leistungen

Schwachstrom:

- Büros und ähnliche Räume: 30 W/m²
- Konferenzraum: 25 W/m²
- Foyer: 25 W/m²
- Dolmetschkabine: 25 W/m²
- Cafeterias: 5 W/m²
- Restaurants: 5 W/m²
- Hallen: 5 W/m²
- Sanitär- und Umkleideräume: 5 W/m²
- Verkehrswege: 3 W/m² (einschließlich der Verkehrswege in Parkgaragen und Untergeschossen)
- Archive/Lagerräume: 3 W/m²
- Betriebsräume und Tiefgaragen: 2 W/m²

Kraftstrom: gemäß Planung

Notstrom: gemäß Planung

2.2 Beleuchtungsstärken*

Die Beleuchtungsstärken werden 0,80 m über dem Boden gemessen:

- Büros und ähnliche Räume: mindestens 300 lx, gemessen auf der Arbeitsfläche, unabhängig von deren Lage im Büro,
- Sitzungsräume: 300 lx
- Eingangshalle: 300 bis 800 lx (dimmbar)
- Dolmetschkabine: siehe Kapitel D.I,
- Bereitschaftsraum des Sicherheitsdienstes: 500 lx
- Leitzentrale des GA-Systems: 500 lx
- Verkehrswege: 100 lx
- Sanitärräume: 250 lx
- Restaurants: 400 lx

- Küchen: 500 lx
- Betriebsräume: 200 lx
- Lagerräume: 200 lx
- Parkgaragen: 150 lx in den Gängen und 50 lx über den Parkplätzen. Diese Konfiguration wird vorzugsweise mit zwei Kreisen ausgeführt.
- Archive: 150 lx
- Außenbereiche: 30 lx

Der Stromverbrauch für Beleuchtungszwecke ist so weit wie möglich zu senken.

Ein Verbrauch von 8 W/m² wird als optimal betrachtet. Wenn dies technisch nicht möglich ist, kann dieser Wert auf 10 W/m² angehoben werden, insbesondere in den Spezialräumen.

3. BESCHREIBUNG DER ANLAGEN

3.1 Hochspannungsstation

Die Transformatoren müssen gemäß den Anforderungen der für ihre Zugänglichkeit zuständigen Brandschutzabteilung im Erdgeschoss oder im 1. Untergeschoss aufgestellt werden.

Die Transformatorstationen sind ausschließlich für die statischen Transformatoren und die Betriebsmittel für Hoch- und Niederspannung bestimmt. Sie dürfen keine anderen Betriebsmittel oder Installationen und nur Leitungen der Elektroinstallationen enthalten. Gas- und Abflussleitungen oder Bodeneinläufe sind in jedem Fall verboten.

Wenn sich die Transformatorstationen in Gebäuden befinden, deren Grenzwerte für die Feuerwiderstandsdauer von Wänden und Türen nicht durch Normen oder Erlasse vorgegeben werden, gelten - vorbehaltlich strengerer Vorschriften der zuständigen Brandschutzabteilung - die folgenden Werte:

- **Wände, Boden und Decke bestehen aus Mauerwerk oder Beton und weisen gemäß der Norm NBN 713-020 eine Feuerwiderstandsdauer von einer Stunde auf,**
- **die Türen des Raums, die in das Innere des Gebäudes führen, besitzen gemäß der Norm NBN 713-020 eine Feuerwiderstandsdauer von einer halben Stunde. Die Tür öffnet in Fluchtrichtung und muss von innen jederzeit geöffnet werden können.**

Wenn der Schallpegel innerhalb der Transformatorstation über NR 70 liegt, ist der Betreiber verpflichtet, im Raum eine Schalldämmung gemäß den Vorschriften der Norm NBN S 01-400-1 anzubringen.

Die Räume werden über unabhängige Belüftungen oben und unten belüftet, so dass eine Innentemperatur von 30°C nicht überschritten wird. **Räume, die ausschließlich der**

Stromversorgung dienen, müssen gemäß den Vorschriften der AOEA zudem einen Schutz gegen das Eindringen von Flüssigkeiten aufweisen.

Eingesetzt werden Trocken- oder Öltransformatoren, die in keinem Fall schädliche Gase freisetzen dürfen. Zu verwenden sind vorgefertigte gekapselte Schaltzellen. Eine Leistungsreserve von 20 % ist vorzusehen.

Der Platz für einen zusätzlichen Transformator und seine Nebenanlagen ist vorzusehen. Ein automatisches System hält einen Cos phi von 0,95 aufrecht (mit Widerstand in Reihe).

Der Zugang zum Raum muss das spätere Durchführen von Transformatoren ermöglichen.

Die Transformatorstation ist so auszuführen, dass das Wasser bei einem Wassereintritt abfließen kann, bevor es elektrische Betriebsmittel erreicht.

Die Einführung der Versorgungsleitungen des Stromversorgers in den Raum muss zugänglich sein.

3.2 Räume für stationäre Batterien

Wände, Boden und Decke bestehen aus Mauerwerk oder Beton und weisen eine Feuerwiderstandsdauer von einer Stunde auf.

Die Türen, die den Raum vom Rest der Gebäude trennen, weisen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens einer halben Stunde auf. Sie öffnen in Fluchtrichtung und sind mit einem automatischen Schließer und einem Panikverschluss versehen.

In dem Raum dürfen sich nur die für den einwandfreien Betrieb der Akkumulatorenbatterien erforderlichen oder direkt mit der Verwendung dieser Batterien zusammenhängenden Installationen befinden.

Die Akkumulatorenbatterien müssen leicht zugänglich sein.

Die Ausgänge werden nicht durch Hindernisse zugestellt und sind mit Piktogrammen gekennzeichnet.

Die Akkumulatorenbatterien müssen in einem Auffangbecken oder in einem ausgekleideten Raum (der ein Becken bildet) aufgestellt werden. Der Bodenbelag und die Wände des Auffangbeckens oder ausgekleideten Raums müssen aus undurchlässigen und gegenüber Elektrolyten trägen Materialien bestehen.

Der Raum mit den Akkumulatorenbatterien darf nicht an die Kanalisation angeschlossen sein.

Maßnahmen werden ergriffen, damit der Wasserstand unabhängig von der Herkunft des Wassers (einschließlich von Löschwasser) ständig und automatisch unterhalb der Höhe der aktiven Teile der elektrischen Anlage bleibt. **Die Räume müssen gemäß den Vorschriften der AOEA für „Räume, die ausschließlich der Stromversorgung dienen“, einen Schutz gegen das Eindringen von Flüssigkeiten aufweisen.**

Die Räume mit den Akkumulatorenbatterien müssen mit einem Lüftungssystem, das einen Lufteinlass unten und einen Luftabzug oben umfasst, ständig wirksam belüftet werden.

3.3 Notstromaggregat (400 V III+N)

Die Wände, Decken und Böden der Räume, in denen die Notstromaggregate aufgestellt werden, bestehen aus Mauerwerk oder Beton und weisen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens einer Stunde auf.

Die einzigen Öffnungen sind die für den Zugang, die Lüftung und die Abführung der Rauchgase.

Die Türen haben eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens einer halben Stunde. Diese Türen schließen automatisch.

Die Räume sind mit direkter Belüftung von außen über Leitungen mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens einer halben Stunde versehen. Bei mehr als 1,5 m langen Leitungen sind in der Leitung Brandschutzklappen vorzusehen.

Die Rauchgase werden über Leitungen, die durch Elemente mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens einer halben Stunde geschützt werden, direkt ins Freie abgeführt und so, dass die Nachbarschaft dadurch nicht belästigt wird.

Maßnahmen werden ergriffen, damit der Wasserstand unabhängig von der Herkunft des Wassers (einschließlich von Löschwasser) ständig und automatisch unterhalb der Höhe der aktiven Teile der elektrischen Anlage bleibt. Wenn sich der Heizöltank im selben Raum wie das Notstromaggregat befindet, muss er doppelwandig dicht ausgeführt sein; ist er einwandig, muss er in einer dichten Wanne aufgestellt werden.

Dieser Tank muss mit einer Überfüllsicherung ausgestattet sein. Im Tankbehälter dürfen höchstens 3000 l gelagert werden.

Das Notstromaggregat gewährleistet unter Volllast eine Überbrückungszeit von mindestens 24 Stunden. Der doppelwandige Haupttank ist entsprechend bemessen. Ein Tagesvorrat befindet sich in der Nähe des Aggregats.

Das Aggregat schaltet sich bei einem Ausfall der normalen Spannungsversorgung innerhalb von höchstens 12 s ein. Das Umschalten vom Normalbetrieb zum Notbetrieb erfolgt über fehlersichere Lastabwurfschütze.

Das Wiedereinschalten der Anlagen bei der Rückkehr der Versorgungsspannung erfolgt zeitverzögert und schrittweise.

Eine Schaltgerätekombination zur Parallelschaltung zum Versorgungsnetz nach erfolgter Synchronisation ermöglicht die Eigenerzeugung von Energie.

Das Aggregat versorgt insbesondere:

- die Notbeleuchtung,
- die USV,

- das Rückholen der Aufzüge auf die Evakuierungsebene(n),
- die Aufzüge mit Vorrangsteuerung für Feuerwehr- und Evakuierungsfahrten,
- die Treppenhausbeleuchtung,
- jede vierte Leuchte in den Fluren,
- das System zur Entrauchung und Erzeugung von Überdruck auf den Rettungswege,
- die Beschallungsanlage,
- die Überwachungs- und Sicherheitssysteme (Brandmeldeanlagen, Alarmsystem, Sirenen, Rauchabzüge usw.),
- die Leittechnik,
- das Feuerwehrtableau,
- die Türen, Schranken und Flügel der Ein- und Ausgänge,
- die Sumpfpumpen und Druckerhöhungspumpen,
- die Kühlzellen der Küche,
- die Serverräume, die Etagenverteilerräume, die Telefonanlagenräume (Rechner und Klimaanlage) und die Räume des GA-Systems, einschließlich der Kälteerzeugung und -verteilung für diese Räume (siehe Kapitel B.II.7).

Eine Leistungsreserve von 20 % ist vorzusehen.

Im Fall eines Blockheizkraftwerks mit Gasmotor beträgt die maximale Last 80 %.

Die Einfüllleitung des Tanks ist doppelt ummantelt, um Leckagen aufzufangen. Der Tank ist mit einer Alarmpfeife als Überfüllsicherung, einem Vollmelder zur Vorwarnung und einem Leermelder versehen, die an das GA-System angeschlossen sind.

Das Aggregat ist so aufgestellt, dass keine Schwingungen auf das restliche Gebäude übertragen werden.

Die Batterien werden gemäß den Rechtsvorschriften in elektrolytbeständigen dichten Behältern mit ausreichendem Fassungsvermögen angeordnet.

3.4 Leuchten

Die Leuchten in Büros und Sitzungsräumen (Leuchtstofflampen) sind wie folgt ausgeführt:

- Einbauleuchten,
- niedrige symmetrische Leuchtdichte von 200 cd/m² bei einem Winkel von mehr als 65° in allen Ebenen,

– Wirkungsgrad mindestens 80 %.

Verwendet werden Leuchtstofflampen TL5 mit 3000 K und einem Farbwidergabeindex von 85.

Die elektronischen Vorschaltgeräte sind kompensiert, damit ein Cos phi von mindestens 0,95 (kapazitiv) gewährleistet ist.

Leuchten für die Küche und Außenleuchten müssen mindestens die Schutzart IP55 aufweisen.

Strahler müssen Kompaktleuchtstofflampen o. ä. besitzen.

Niederspannungshalogenlampen sind grundsätzlich verboten, aber in architektonisch begründeten Fällen punktuell zulässig.

Die Leuchten sind mit Ketten oder einer Absturzsicherung an der Decke zu befestigen.

Verkehrsflächen, Aufzugshallen, Sanitärräume und Gänge werden mit verbrauchsarmen Leuchten ausgestattet.

3.5 Notbeleuchtung

Die mit Notstrom gespeiste Notbeleuchtung muss eine ausreichende Beleuchtungsstärke in den Rettungswegen sicherstellen und zudem bei einem Ausfall der normalen Beleuchtung leicht zugänglich sein. **Eine vom normalen Netz unabhängige Notbeleuchtung wird gemäß den GRUNDNORMEN/BRAND und Artikel 63a der AASO** mit einem der folgenden Systeme ausgeführt:

– Notleuchten,

– Notleuchten mit zentral gesteuerter Überwachungs- und Wartungsfunktion (Test/Ladezustand/Entladezustand),

– batteriegespeiste redundante Leuchten an mehreren zentralen Quellen (mit Steuer- und Überwachungsfunktionen).

Diese Notleuchten sind auch über den Ausgangstüren der Sanitärblöcke, Sitzungsräume, Restaurants und Cafeterias und der fensterlosen Räume vorzusehen. Beleuchtungsstärke am Boden mindestens 1 lx (5 lx in Gefahrenbereichen). Reichweite mindestens 1 Stunde.

3.6 Sternpunktbehandlung

Das Netz ist als TN-System (mit starr geerdetem Sternpunkt) ausgeführt. Die Primärverteilung ist als TN-C- und die Sekundärverteilung als TN-S-System ausgeführt.

3.7 Unterverteilungen

Es gibt mindestens einen Verteiler je Etage. Die Verteiler bestehen aus Metall und können mit einem Sicherheitsschlüssel abgeschlossen werden (ein einziger Schlüssel für alle Verteiler).

Die Schutzart beträgt mindestens IP55.

Ein Überspannungsschutz je Verteiler ist vorzusehen.

Eine über einen Türkontakt geschaltete Beleuchtung ist vorzusehen.

Alle Abgänge sind mit Sicherungsautomaten ausgestattet. Eine vollständige Selektivität ist zu gewährleisten.

An den Steckdosenkreisen befinden sich keine FI-Schutzschalter (außer bei Feuchträumen).

Die Verteiler sind gekennzeichnet. Die Geräte in den Verteilern werden mit Prägeetiketten aus Kunststoff in Schwarz und Weiß beschriftet. Sie sind unbedingt mit einer Edelstahl- oder Kunststoffschraube befestigt.

Ein Dokumentenhalter ist an der Innenseite der Tür befestigt.

Hinsichtlich der Leistung und Bestückung ist eine Reserve von mindestens 20 % vorzusehen. Die Kabel werden mit Kabelverschraubungen mit geeignetem Durchmesser von unten in den Schrank eingeführt.

3.8 Versorgungskabel

Die Versorgungskabel gewährleisten über die durch Spannungsabfälle bedingten Verluste hinaus eine Leistungsreserve von 20 %. Die isolierten Kabel werden über den gesamten Verlauf mit Prägeband mit den entsprechenden Angaben gekennzeichnet.

In vertikalen Schächten erfolgt die Verteilung über vorgefertigte Kanäle. Alle Kabel sind flammwidrig isoliert. Sichtbare Kabel werden durch TAL- oder PVC-Rohren (mindestens ¾ Zoll) geschützt.

Der gewählte Kabeltyp ermöglicht die Begrenzung elektromagnetischer Wellen (Beispiel: Frequenzregler).

3.9 Blitzableiter

Das gesamte Gebäude ist durch eine als Faradaykäfig ausgeführte Anlage aus nicht radioaktiven Blitzableitern geschützt.

Alle großen Metallteile des Dachs sind geerdet.

3.10 Erdung

Erdung und Potenzialausgleich

- ein Hochspannungserder (max. 5 Ohm),
- ein Schutzerder (Sternpunkt des Transformators) max. 5 Ohm),
- Potenzialausgleiche.

Diese verschiedenen Erden sind zu verbinden, um einen vollständigen Potenzialausgleich zu gewährleisten.

Die Erdungskabel in den Kabelkanälen müssen zugänglich sein.

3.11 Bürobereiche

Jedes Fassadenmodul umfasst an der Außenwand drei 230 V-Steckdosen. Ein Netz aus mindestens zwei verschiedenen Installationskanälen wird an der Brüstung entlanggeführt und gewährleistet die 230 V-Verteilung. Im Fall einer Verteilung über Bodendosen wird eine Dose je Fassadenmodul eingebaut, die die 230 V-Steckdosen und die Datenanschlussdosen aufnimmt.

Diese Installationskanäle sind über zweizügige Bodenkanäle (370 x 38 mm) mit den Verteilern verbunden. Einziehdosen sind in regelmäßigen Abständen vorgesehen, und es werden alle Vorkehrungen getroffen, um das einfache nachträgliche Hinzufügen von Kabeln zu gewährleisten.

Die Beleuchtung wird über einen Präsenzmelder und einen Doppelschalter (separates Einschalten der gangseitigen und fassadenseitigen Leuchten) geschaltet. Ein Helligkeitssensor regelt die Helligkeit der künstlichen Beleuchtung automatisch.

Damit bei der Umstellung von Trennwänden möglichst wenig Eingriffe in das Beleuchtungsnetz vorgenommen werden müssen, ist Folgendes vorzusehen:

- entweder ein Netzwerk aus Spezialsteckern, das eine problemlose Anpassung der Kreise ermöglicht (System von Wieland o. ä.). In diesem Fall ist eine Fernsteuerung der Beleuchtungskreise über das Gebäudeautomationssystem vorgesehen,

- oder eine Versorgung der Leuchten über einen Regler, der an einen Kommunikationsbus angeschlossen ist, der eine zentrale Steuerung jeder einzelnen Leuchte ermöglicht, um zwei Steuerungen je Büro zu ermöglichen (die Leuchten der Fassadenseite unabhängig von den Leuchten der Gangseite). Bei der Umstellung von Trennwänden genügt es, die Adressierung der Leuchten an die Schalter anzupassen, so dass Arbeiten an der Verkabelung überflüssig sind.

Wenn eine zentrale Steuerung der Beleuchtung vorgesehen ist, umfasst das System folgende Bestandteile:

- Anschlussmodul für die Büros

  Die Module ermöglichen es, die Endgeräte oder Teilnehmer (Präsenzmelder, Helligkeitssensoren, Bediengeräte usw.) mit dem Bus zu verbinden. Sie gewährleisten auch die Stromversorgung für diese Teilnehmer sowie für die betreffenden Leuchten. Jeder Ein- und Ausgang ist individuell adressierbar.

- Präsenzmelder

  Der Präsenzmelder reagiert empfindlich auf die Infrarotabstrahlung von sich bewegenden Körpern in die Umgebung. Die Empfindlichkeit ist dergestalt, dass im Fall der Belegung des Büros mit einer sitzenden und mit normaler Bürotätigkeit beschäftigten Person keine unzeitige Abschaltung erfolgt.

  Eingesetzt wird ein Deckenmelder zum Einbau in die Zwischendeckenpaneele. Der Erfassungswinkel beträgt 360°. Die Erfassungsfläche wird durch einen Kreis mit einem Durchmesser von mindestens 5 m dargestellt.

Die Ausschaltverzögerung ist zwischen 0 und 30 min einstellbar.

Die folgenden Räume werden mit Präsenzmeldern ausgestattet: Büros, Sanitärräume, Duschen, Sitzungsräume, Zugangsschleusen zu den Treppenhäusern.

Bei geöffneter Tür darf die Beleuchtung in den Büros nicht durch im Gang vorbeigehende Personen eingeschaltet werden.

– Helligkeitssensor

Eingesetzt wird ein Deckensensor zum Einbau in die Zwischendeckenpaneele.

Der Sensor besteht aus einem Wandler und einem Empfänger. Der Wandler empfängt vom Empfänger den Istwert der Helligkeit und schaltet die Beleuchtung.

Der Sensor ist entweder als Dämmerungssensor (ein oberer Einstellwert zum Ausschalten, ein unterer Einstellwert zum Einschalten) oder zur fortlaufenden Regelung vorgesehen. In diesem Fall wird die Helligkeit ab einem vorgegebenen Helligkeitswert automatisch geregelt.

Der Einstellbereich beträgt 150 bis 1000 lx.

Der Helligkeitssensor kann eventuell in den Präsenzmelder integriert werden, so dass beide ein einziges Gerät bilden (Multisensor).

– Bediengerät

Das Bediengerät wird an der Wand befestigt und kann nicht ohne Spezialwerkzeug abgenommen werden. Jede Funktion (Einschalten, Ausschalten, Dimmen) und jede Lichtszene kann durch einfaches Betätigen einer Taste aufgerufen werden.

– Kommunikationsbus

Steuerrechner

- Die Steuerung erfolgt über einen Rechner, der unter Microsoft Windows o. ä. läuft. Eine Modemverbindung ermöglicht je nach Zugriffsberechtigung (Passwort) das Eingreifen aus der Ferne. Das System bietet ein Höchstmaß an Bedienkomfort.

- Die Adressen der einzelnen Ein- und Ausgänge werden über eine grafische Benutzeroberfläche angepasst, die ein „Softwiring“ ermöglicht.

- Die Programmierung ermöglicht mehrere Leuchtengruppen, so dass verschiedene Schaltszenarien ausgeführt werden können: büroweise, etagenweise, nach Aufgabenbereichen usw.

- Das Master/Slave-Prinzip bietet die Möglichkeit, die Beleuchtung entsprechend der tatsächlichen Belegung des Gebäudes eingeschaltet zu lassen (Verknüpfung des belegten Büros mit den zugehörigen Gemeinschaftsbereichen wie Fluren, Sanitärräumen, Aufzugshallen usw.).

- Es muss möglich sein, die Präsenzmelder nur zum Ausschalten der Beleuchtung zu verwenden, um ein unbeabsichtigtes Einschalten zu vermeiden.

- Die oberen und unteren Einstellwerte zum Dimmen der Beleuchtung müssen frei und die fassaden- und gangseitigen Leuchten unabhängig programmiert werden können.

- Das System muss das Importieren von AutoCAD-Dateien als Arbeitsgrundlage für die Anordnung der Leuchten ermöglichen.

- Das System muss ermöglichen, dass die Präsenzmelder zu frei programmierbaren Zeiten (z. B. außerhalb der Bürozeiten) als Einbruchmelder genutzt werden. Dazu müssen Kontakte für das Zugangskontrollsystem bereitgestellt werden; alternativ dazu kann über die Software eine Verbindung zwischen den beiden Systemen hergestellt werden.

Auf alle Bestandteile des Systems muss eine Liefergarantie von mindestens 10 Jahren gegeben werden.

3.12 Sonstige Räume

In den Fluren und Hallen wird eine Unterputzsteckdose je 10 m Arbeitsradius eingebaut.

Die Betriebsräume, Parkgaragen (eine Steckdose je 300 m²) und Lagerräume erhalten Aufputz-Steckdosen.

Die Teeküchen werden mit drei 10 A-Steckdosen sowie mit einer Kühlschranksteckdose, an der immer Spannung anliegt, ausgestattet. Sie werden über einen FI-Schutzschalter abgesichert.

Eine Beleuchtung in begehbaren Schächten ist vorgesehen.

3.13 Notbeleuchtung in Gängen, Fluren und Nottreppenhäusern

Die Notbeleuchtung ermöglicht eine Beleuchtung bei einem Ausfall der normalen Beleuchtung. Wenn die normale Stromversorgung gegeben ist, wird die Beleuchtung hierüber versorgt. Bei einer Unterbrechung der normalen Stromversorgung ist die Notbeleuchtung innerhalb weniger Sekunden verfügbar, indem auf das Notstromaggregat umgeschaltet wird, während die Notleuchten abgeschaltet werden, damit ihre Überbrückungsdauer erhalten bleibt.

Jede vierte Leuchte (Leuchtstofflampen) ist an dieses Netz angeschlossen.

Wenn im Notstromnetz keine Spannung anliegt, werden die Notleuchten wieder eingeschaltet.

Diese Leuchten werden bei der Berechnung der in den GRUNDNORMEN/BRAND vorgeschriebenen Mindestbeleuchtungsstärke nicht berücksichtigt. Die Notbeleuchtung wird unter Ziffer 3.5 beschrieben.

Die Leuchten (normale und Notleuchten) werden von Bewegungsmeldern geschaltet, die in der Nähe jedes Treppenabsatzes, an den Aufzugshaltestellen und in den Gängen installiert sind.

Diese Melder werden so installiert, dass alle Leuchten des betreffenden Stockwerks von jedem beliebigen Punkt aus (auch wenn mehrere Verteiler vorhanden sind) gleichzeitig eingeschaltet werden können.

Die Verzögerung ist zwischen 0 und 60 min einstellbar.

Die Beleuchtung der Treppenhäuser ist an die Notbeleuchtung angeschlossen und wird über Bewegungsmelder mit einer zwischen 0 und 60 min einstellbaren Verzögerung geschaltet.

3.14 Alarmübertragung*

Eine Alarmübertragung zum Platz des Wachpersonals in der Eingangshalle wird ausgeführt und umfasst die folgenden Punkte:

- Feueralarm,
- Gasalarm,
- Intrusionsalarm,
- Alarm Aufzüge,
- Alarm „Lichtkuppel offen“.

Jeder Alarm wird mit einer separaten Kontrollleuchte in Kombination mit einem Summer angezeigt. Tasten ermöglichen es, jeden Alarm einzeln zu quittieren und die Kreise wieder in Empfangsbereitschaft für weitere Alarme zu versetzen. Diese Alarmübertragung kann durch die Implementierung eines Endgeräts des GA-Systems ersetzt werden (siehe Kapitel B.II.1).

3.15 Leittechnik

(Siehe Kapitel B.II.1)

Jede Fernsteuerung über das GA-System wird mit einem lokalen Bedienelement kombiniert, das eine Abkopplung vom regulären Betriebsprogramm vom Raum aus ermöglicht. Diese etwaige Abkopplung muss dem GA-System gemeldet werden.

Für alle Motoren ist ein mit einem Vorhängeschloss verriegelbarer Lasttrennschalter neben dem Motor vorgesehen, der die Stromzufuhr unterbricht.

3.16 Umweltaspekte

Zusätzliche elektrische Energie könnte von Photovoltaikmodulen oder mit einem anderen Eigenerzeugungssystem erzeugt werden.

Eine Durchführbarkeitsstudie muss bei jedem Neubau- oder Grundsanierungsvorhaben erfolgen.

3.17 Zähler

Die Gebäude müssen mit Zählern zur separaten Messung des Stromverbrauchs in den Garagen, Küchen, Büros und HKL-Anlagen ausgestattet sein.

B.II.4. SANITÄRINSTALLATION

1. ALLGEMEINES

Die sanitären Einrichtungen erfüllen die geltenden Normen und Verordnungen, insbesondere:

– die europäischen Richtlinien,

– GESETZ/GBUCH/AASO,

– die AOEA,

– die Vorschriften des Wasserversorgungsunternehmens (IBDE, VIVAQUA),

– die Brandschutznormen und -verordnungen,

– die Vorschriften der zuständigen Brandschutzabteilungen,

– die anerkannten Regeln der Technik.

2. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Die Strömungsgeschwindigkeiten des Wassers werden begrenzt auf:

- 0,8 m/s in den Geräteanschlüssen,
- 1,2 m/s in Steigleitungen,
- 1,5 m/s in Kellergeschossen.

2.2 Leitungswasserdruck

Er beträgt zwischen 5 und 10 bar. Ein Druckminderer und ein Filter sind hinter dem Leitungswasseranschluss vorzusehen.

Verwendet werden Druckminderer mit konstantem Sekundärdruck mit Filter, Manometer und Stellschraube, die zwischen zwei Ablasshähne gesetzt werden.

Eine Leitung mit Bypassventilen zur Umgehung des Filters ist vorgesehen, damit der unterbrechungsfreie Betrieb auch bei Wartungsarbeiten möglich ist.

Das Filtergehäuse besteht aus Edelstahl. Der Filtereinsatz besteht aus einem synthetischen Monofilament-Gewerbe. Die Filter sind komplett (mit Zubehör wie Verschlussklappen, Ablaufstutzen usw.).

Das Löschwassernetz (Wandhydranten, Schlauchanschlüsse, Sprinkler) ist vor dem Druckminderer anzuschließen.

2.3 Anzahl der WC und Urinale

- 1 WC für je 25 Arbeitnehmer,

- 1 Urinal für je 15 Arbeitnehmer,
- 1 WC für je 15 Arbeitnehmerinnen,
- Behindertentoiletten: siehe Kapitel B.III.9 - Behindertengerechte Ausstattung,
- Restaurant: gemäß Planung; siehe Kapitel B.I.6 Ziffer 9 – Räume für Restaurants, Kantinen und Cafeterias und Kapitel B.III.7 – Hygieneempfehlungen,
- Küche: gemäß besonderer Planung (siehe Kapitel B.III.7 – Hygieneempfehlungen),
- Sitzungsraum: siehe Kapitel D.I und Kapitel B.III.7 – Hygieneempfehlungen.

2.4 Kanalisation

- Regenwasser: 0,05 1/s/m²
- Parkgaragen: 3 1/s am Leichtstoffabscheider. Das in den Parkgaragen gesammelte Wasser muss die Leichtstoffabscheider durchlaufen.

3. BESCHREIBUNG DER ANLAGEN

3.1 Kanalisation

Das Kanalisationssystem ist als Trennsystem ausgeführt:

- Regenwasser: Es wird vorzugsweise gesammelt und zur späteren Nutzung in Zisternen im Untergeschoss des Gebäudes gespeichert. Eine Durchführbarkeitsstudie muss bei jedem Neubau- oder Grundsanierungsvorhaben erfolgen. Die Überläufe werden über HDPE-Rohre mit Geruchsverschluss an den Kanal angeschlossen. Die Rohrleitungen sind in regelmäßigen Abständen mit Einstiegschächten versehen. Jede Fallleitung muss am unteren Ende mit einer Einstiegsöffnung versehen sein; darüber hinaus ist mindestens eine Einstiegsöffnung je Etage vorzusehen.
- Schwarzwasser und Lüftung: Die Fallleitungen in den Etagen bestehen aus HDPE. Das Leitungsnetz ist in regelmäßigen Abständen mit Einstiegschächten versehen.
- Küche: Die Rohrleitungen bestehen aus HDPE. Ein Fettabscheider mit halbautomatischer Entleerung ist vorzusehen. Der Behälter des Abscheiders besteht aus Kunststoff und ist vorzugsweise zweigeteilt, wobei der erste Teil als Schlammfang und der zweite als Abscheider dient. Der Abscheider arbeitet nach dem Schwerkraftprinzip. Einen motorischen Antrieb gibt es nicht. Seine Entlüftung ist separat in unmittelbarer Nähe angeordnet. Nur Küchenabwässer dürfen an den Fettabscheider angeschlossen werden. Die Entlüftung auf dem Dach ist unter Berücksichtigung der Lufteinlassöffnungen der Klimaanlage anzuordnen. Das Rohr zwischen dem Fettabscheider und dem Entsorgungsfahrzeug muss aus HDPE bestehen. Die Form und der Boden des mit Gefälle aufgestellten Behälters müssen eine einfache Reinigung

ermöglichen. Das Reinigungswasser muss entsorgt werden. Die Anlagen erfüllen die Anforderungen von Kapitel B.III.8 Ziffer 6 – Sicherheit und Gesundheitsschutz in den Küchen.

Zur Abführen von Gerüchen wird möglichst nah am Fettabscheider ein Ablüfter angeordnet. Die Belüftung erfolgt getrennt.

Der Fettabscheider wird in das Entsorgungsfahrzeug abgepumpt. Der Anschluss an das Fahrzeug ist möglichst weit von den Eingängen und Fenstern der belegten Räume entfernt. Eine Brauchwarmwasserversorgung ist im Raum vorzusehen, damit das System einschließlich der Rohre gereinigt werden kann.

- Parkgaragen: Das Wasser der Parkgaragen wird über Bodeneinläufe ohne Geruchsverschluss gesammelt. Eine Entwässerungsrinne ist am tiefsten Punkt der Zufahrtsrampe vorgesehen. Ein Pumpensumpf ermöglicht es gegebenenfalls, das Wasser aus den unterhalb des öffentlichen Kanalnetzes liegenden Geschossen abzuführen. Das Bedienfeld der Pumpe ist für die Nutzer der Parkgarage unzugänglich. Die Sumpfpumpen werden an das GA-System angeschlossen. Ein Schlammabscheider und ein Leichtstoffabscheider sind vor dem Einlauf in den Pumpensumpf vorgesehen. Dieser wird über eine auf dem Dach mündende Leitung entlüftet (Durchmesser 110 mm).

- Betriebsräume (besondere Vorkehrungen sind zu treffen, um eine vollkommene Dichtigkeit zu gewährleisten) und Kondensatabläufe der Klimageräte in den Obergeschossen: Die Fallrohre der Betriebsräume und Fassaden werden bauseits auf jeder Etage mit einem T-Stück mit Blindverschluss versehen. Der Anschluss an die öffentliche Kanalisation erfolgt über einen Rohrtrenner mit im Dach mündender Entlüftung (Durchmesser 110 mm). Vor dem Rohrtrenner wird ein weiterer Geruchsverschluss angeordnet, um das Regenwasser vom Schmutz- und Schwarzwasser zu trennen.

Die Anzahl der Einstiegschächte ermöglicht eine ordnungsgemäße Instandhaltung der Abwasseranlagen.

3.2 Sanitärräume

Jedes Stockwerk verfügt über Sanitärblöcke gemäß GESETZ/GBUCH/AASO, die gleichmäßig im Gebäude verteilt sind.

Die sanitären Anlagen entsprechen den Hygieneempfehlungen in Kapitel B.III.7 Ziffer 3.

Die Verteilung und Ausstattung der Behindertentoiletten wird in Kapitel B.III.9 – Behindertengerechte Ausstattung beschrieben.

Für jeden Sanitärblock wird ein leicht zugängliches Absperrventil vorgesehen (Installationsschächte, wenn möglich).

Herren- und Damenbereiche haben unabhängige Eingänge.

Jeder Raum muss mindestens über Folgendes verfügen:

– ebenso viele Waschbecken wie WC. Die Waschbecken werden nur mit Kaltwasser versorgt,

– Spiegel und Ablagen,

– Flüssigseifenspender,

– Papierhandtuchspender,

– Toilettenpapierhalter in den Kabinen,

– Kleiderhaken in den Kabinen,

– Bodeneinläufe.

In den Sanitärräumen für das Küchenpersonal sind zudem von den Sanitärblöcken unabhängige Umkleideräume und Duschen vorgesehen (siehe Kapitel B.III.7 – Hygieneempfehlungen). Mindestens ein Waschbecken besitzt eine nicht handbetätigte Armatur.

Für das Personal der Kommission ist in jedem Gebäude ein Duschraum mit Spinden und Umkleideräumen vorgesehen (siehe Ziffer 3.15 unten). Dieser Raum befindet sich vorzugsweise im ersten Untergeschoss, in der Nähe der Fahrradständer.

Auf jeder Etage ist mindestens ein Raum für Reinigungsgeräte mit Wasserzapfstelle, Ausgussbecken und Bodeneinlauf vorgesehen.

3.3 Sanitäreinrichtungen

Die Sanitäreinrichtungen bestehen aus weißem Porzellan.

Die möglichst geräuscharmen Spülkästen haben ein Fassungsvermögen von maximal 9 l, wobei der Spülvorgang manuell unterbrochen werden kann und auf diese Möglichkeit hinzuweisen ist (Text oder Piktogramm). Ein System mit zwei Bedienelementen ist möglich.

Spülmenge 6 l: einstellbar.

Absperrhähne ermöglichen das Absperren jeder Einrichtung.

Leitungswasserversorgung, eventuell Regenwasser - siehe Ziffer 3.7 unten.

3.4 Entnahmestellen

Entnahmestellen (Auslaufventil mit Schlauchverschraubung und Rückflussverhinderer) in ausreichender Zahl werden in den Betriebsräumen, in den Parkgaragen und im Außenbereich vorgesehen.

Die Außenleitungen können bei Frostgefahr entleert werden.

Entleerventile ermöglichen das Entleeren über einen Schlauch.

3.5 Dämmung der Rohrleitung

Kaltwasserleitungen werden an allen Stellen gedämmt, an denen Frost- oder Kondensationsgefahr besteht.

Die zum Schutz vor Kondensation zu dämmenden Rohrleitungen werden mit flexiblen Schläuchen aus geschlossenzelligem Schaumstoff mit glatter Außenwand oder mit starren Schalen aus mit Aluminiumblech kaschierter Mineralwolle isoliert.

Heizbänder gleichen Wärmeverluste der Rohrleitungen aus, um das Wasser auf Temperatur oder frostfrei zu halten.

3.6 Wasserenthärtungsanlage

Eine Wasserenthärtungsanlage (oder ein Duplex-System, das in Abhängigkeit vom verlangten Volumenstrom zu bestimmen ist) zur Erzeugung von weichem Wasser ist vorzusehen. Sie ist der Sanitärinstallation vorgelagert.

Die Wasserhärte muss an der Anlage über ein Nadelventil im Bereich zwischen 2 und 15°f (französische Grad) eingestellt werden können.

Ein Hauptbypass ermöglicht das Außerbetriebnehmen der Anlage. Jeder Abgang ist mit einem Mischerbypass versehen. Ein Hahn ermöglicht die Entnahme von Wasserproben am Auslauf der Enthärtungsanlage.

Auch vor der Anlage ist ein Probenahmehahn mit Rückflussverhinderer vorzusehen.

Bei einem Duplex-System erfolgt die Umschaltung automatisch über einen Impulszähler.

Die Wasserenthärtungsanlage wird erst nach Genehmigung der Kommissionsdienststellen in Betrieb genommen.

3.7 Regenwasser

Regenwasser wird nach Möglichkeit gesammelt und über einen Pufferspeicher den folgenden Kreisen zugeführt:

- Beregnung der Grünflächen,
- Wassernachspeisung der Kühltürme,
- WC-Spülung,
- Dampferzeugung.

Eine Chlorierung der Regenwasserverteilungsnetze ist vorzusehen.

Das Regenwasser wird über ein unabhängiges Netz in Zisternen mit Leitungswassernachspeisung gesammelt. Um jedwede Verunreinigung des Leitungswassernetzes zu verhindern, werden die Regen- und Leitungswassernetze mit Einrichtungen, die vom Wasserversorgungsunternehmen zugelassen sind, getrennt/entkoppelt.

3.8 Erzeugung/Verteilung von Brauchwarmwasser

Küche: siehe Kapitel B.II.2 Ziffer 5.18.

Vorzugsweise werden lokale Boiler installiert. Andernfalls ist eine Abzweigung vom Warmwasserverteilnetz vorzusehen.

Teeküche: einen elektrischen 5 l-Boiler vorsehen.

Die Mischerbatterien sind vorzugsweise mit Temperaturbegrenzer ausgestattet.

3.9 Legionellen-Vorbeugung

Das Warmwasser wird so erzeugt und verteilt, dass der Ausbreitung von Legionellen vorgebeugt wird.

Zudem darf die Kaltwassertemperatur nirgendwo mehr als 25°C betragen.

Gleichsam wird das Warmwasser auf mindestens 60°C erhitzt und über einen Kreis verteilt, in dem die Temperatur nie unter 55°C sinkt.

Die Anschlüsse an diesen Kreis sind weniger als 5 m lang und fassen weniger als 3 l.

Zur Vermeidung von Verbrennungen werden Armaturen und Duschbrausen mit einem Thermostat ausgestattet.

Die Ausdehnungsgefäße und das Material des Warmwasserverteilnetzes werden so gewählt, dass sie der zur Schockdesinfektion erforderlichen Erwärmung auf 70°C standhalten.

3.10 Wandhydranten/Schlauchanschlüsse

Siehe Kapitel B.II.2.

Die Wandhydranten (Schlauchhaspeln) und Schlauchanschlüsse werden über ein einziges Netz versorgt. Jeder Schlauchanschluss ist mit einem Ventil und einer DSP45-Kupplung mit Verschlussstopfen mit Kettchen versehen und von der Feuerwehr zugelassen.

3.11 Sprinkler

Siehe Kapitel B.III.2 und B.II.9.

3.12 Druckerhöhungsanlage

Sie hält die zur Versorgung der höher gelegenen Etagen erforderlichen Volumenströme und Drücke aufrecht und verfügt über eine Reservepumpe.

3.13 Kennzeichnung der Einrichtungen

Beschilderung: Alle Organe wie Tableaus, Ventile, Anzeigeleuchten, Schalter usw. sind mit weißen Kunststoffschildern mit schwarzer Schrift versehen. Die Schilder werden mit Edelstahl- oder Kunststoffschrauben befestigt.

Kennzeichnung der Leitungen: **Die Kennzeichnung erfolgt gemäß der Norm NBN 69 und GESETZ/GBUCH/AASO** mit farbigen selbstklebenden Streifen. Die Streifen werden mindestens alle sechs Meter und zusätzlich an jedem Anschluss und beiderseits jeder Wanddurchführung angebracht. Erdgasleitungen werden gelb gekennzeichnet (RAL 1003). Die Versorgungsleitungen der Wandhydranten und Sprinkler werden rot gekennzeichnet (RAL 3000).

3.14 Rohrleitungen im Estrich

Im Estrich verlegte Rohrleitungen sind unzulässig. Ist dies absolut notwendig, wird eine Gewährleistung von 10 Jahren auf die Lieferung und den Einbau verlangt.

3.15 Duschräume

Die Duschräume erfüllen GESETZ/GBUCH/AASO, die AOEA und die geltenden Normen.

Die Duschräume umfassen einen Umkleidebereich mit Bank, Garderobenständer und Fächern, die mit einem Schlüssel oder Vorhängeschloss verschlossen werden können, sowie ein oder mehrere Duschkabinen und, wenn sich kein Sanitärblock in der Nähe befindet, ein WC. Die Duschkabinen umfassen die Duschtasse und den zugehörigen Umkleidebereich. Der Umkleidebereich ist mit einer Bank und einem Kleiderhaken ausgestattet.

Vorzusehen sind ein Waschbecken mit Warm- und Kaltwassermischerbatterie, Spiegel und Ablage sowie ein Flüssigseifespender und ein Papierhandtuchspender, ein elektrischer Haartrockner und eine Wandsteckdose.

Die Tür der Duschkabine ist standardmäßig mit Luftdurchlass ausgeführt. Sie kann von ihnen verschlossen und von außen mit einem Notschlüssel oder einer Münze entriegelt werden (siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 4 – Schlösser).

Die Duschkabine ist mit einer mindestens 80 x 80 cm großen Duschtasse mit von außen zugänglichem Siphon, einer diebstahlsicher eingelassenen Thermostat-Armatur mit Temperaturbegrenzer, einer schwenkbaren wassersparenden Wandbrause, einem Seifenhalter, einem Duschvorhang und einem Gitterrost aus Kunststoff ausgestattet.

Die Böden der Umkleideräume und der Duschtasse sind rutschhemmend. Die Zwischendecken, Bauteile und Möbel sind feuchtraumgeeignet. Rohrleitungen und Zubehör werden nicht über Putz befestigt. Im Umkleideraum sind ein Auslaufventil mit Schlauchverschraubung und ein Bodensiphon vorzusehen.

Alle Böden und Wände lassen sich einfach reinigen und sind so ausgeführt, dass Schimmelbildung verhindert wird.

3.16 Zähler

Die Gebäude müssen mit Zählern zur separaten Messung des Wasserverbrauchs der Küchen und Büros sowie der Sanitärräume, Teeküchen und HKL-Anlagen ausgestattet sein.

4. SPARSAMER WASSERVERBRAUCH

Die technischen Anlagen erfüllen durch ein oder mehrerer der folgenden Maßnahmen die Anforderungen an den sparsamen Wasserverbrauch:

- Verwendung von automatischen Absalzventilen im Wasserkreislauf der Kühltürme und in den Behältern der Luftbefeuchter,
- Auslegung der Kühltürme auf den möglichen Betrieb der freien Kühlung (ohne Wasser) bis 14°C,
- vorzugsweise automatisch öffnende und schließende Waschbeckenarmaturen, sowohl aus wirtschaftlichen als auch aus hygienischen Gründen,
- Sammlung von Regen- und Oberflächenwasser (siehe Kapitel B.II.4 Ziffer 3.7),
- Verwendung von automatischen Absalzventilen am Wasserversorgungskreis der Dampfkessel mit Kondensatrücklauf.

B.II.5. AUFZUGSANLAGEN

1. ALLGEMEINES

Die Aufzugsanlagen erfüllen die geltenden Normen und Verordnungen, insbesondere:

- GESETZ/GBUCH/AASO,
- die AOEA,
- NBN EN 81,
- die GRUNDNORMEN/BRAND,
- den AR vom 9. März 2003 (MB 30. April 2003) über die Sicherheit der Aufzüge, geändert durch den AR vom 17. März 2005 (MB vom 5. April 2005),
- NBN E 52-019: Förderleistung;
- NBN S 21-100 und Nachträge über die Gestaltung automatischer Brandmeldeanlagen mit punktförmigen Meldern (für Brandmelder, die vom Aufzugstechniker im Aufzugsschacht angebracht werden),
- die Maschinenrichtlinien,
- den AR vom 9. Mai 1977 (MB vom 8. Juni 1977) zur Durchführung des Gesetzes vom 17. Juli 1975 (MB vom 19. August 1975) über den Zugang von Personen mit Behinderung zu den für die Öffentlichkeit zugänglichen Gebäuden,
- den Erlass der Regierung der Region Brüssel-Hauptstadt vom 21. November 2006 (MB vom 19. Dezember 2006) mit den Titeln I bis VII der für das gesamte Gebiet der Region Brüssel-Hauptstadt geltenden Regionalen Städtebauordnung (RRU),

– die anerkannten Regeln der Technik.

Der zurückzulegende Weg zu einem Aufzug darf nicht mehr als 50 m betragen.

Aus Sicherheitsgründen müssen Personen, die von den Parkgaragen in die Obergeschosse fahren wollen, das Erdgeschoss passieren. Eine Aufzugsgruppe, die die Tiefgaragengeschosse vom Erdgeschoss oder von der Empfangsebene aus anfährt, ist vorzusehen.

Das Gebäude verfügt über mindestens einen Lastenaufzug, der alle Geschosse einschließlich der Techniketage auf dem Dach anfährt.

Jeder Block oder Bereich des Gebäudes wird von einem Lastenaufzug bedient, der Priorität als „Feuerwehraufzug“ hat, und von einem „Evakuierungsaufzug“, der zur Evakuierung von Verletzten, Kranken oder Behinderten durch hierin geschultes Personal dient. Der Evakuierungsaufzug wird nicht auch als Feuerwehraufzug genutzt. Die Funktionsweise dieser Aufzüge mit Vorrangsteuerung ist identisch.

Um die Nutzung durch Personen mit Sehbehinderung zu erleichtern, werden die Beschriftungen zusätzlich in Braille angegeben; darüber hinaus muss in einen oder mehrere Aufzüge ein Sprachansagegerät eingebaut werden. Das Sprachansagegerät wird unter Ziffer 3.13 beschrieben.

Alle Aufzüge sind für PRM zugänglich. Ein besonderer, nicht vorrangiger Außenruftaster für PRM löst ein verlangsamtes Öffnen und Schließen der Türen aus.

Außer im Erdgeschoss muss der Zugang zu den Aufzügen vom Rest des Gebäudes durch automatisch schließende Brandschutztüren getrennt sein, die eine Schleuse bilden.

Die Aufzüge werden mit Gruppensteuerung betrieben (mikroprozessorgesteuert).

Eine flexible Programmierung muss die Anpassung der Auf- und Abwärtsfahrten an Änderungen des Fahrgastaufkommens ermöglichen aufgrund von:

– Spitzenbelastungen,

– Vorrangruf an wichtigen Haltestellen,

– außerordentlichen Maßnahmen.

Der Kabinen- und Außenruf müssen durch Programmierung einfach aktiviert und deaktiviert werden können. Zudem kann programmiert werden, dass eine Aufzugsgruppe auf allen Etagen hält oder dass einzelne Etagen ausgelassen werden.

Die Aufzüge werden elektrisch betätigt. Aus Gründen der Baugröße können „elektrische maschinenraumlose Aufzüge“ eingesetzt werden. Wenn dies nicht möglich ist, können hydraulische Aufzüge installiert werden, sofern die Förderleistung gewährleistet ist.

2. BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

Die Wartezeit beträgt höchstens 25 s.

Die 5-Minuten-Förderleistung beträgt mindestens 25 %.

Mindestgeschwindigkeit: 1,6 m/s. Die Geschwindigkeit für Lastenaufzüge und hydraulische Aufzüge ist anhand einer speziellen Planung zu bestimmen.

Beschleunigung und Verzögerung der Kabine: maximal 1 m/s².

Die Standardbelegungsbedingungen (Personenzahl je m²) werden in Kapitel B.II.2 Ziffer 3 – Berechnungsgrundlagen und Behaglichkeitsziele und Ziffer 3.3 – Belegungsbedingungen angegeben.

3. BESCHREIBUNG DER ANLAGEN

3.1 Antriebssystem

Der Antrieb besteht in einem eigens für die Stromversorgung mit variabler Frequenz entwickelten Asynchronmotor, damit die Fahrgeschwindigkeit zwischen 0 und der Nenngeschwindigkeit geregelt werden kann. Das Regelungssystem ermöglicht eine maximale Begrenzung der Anlaufstromspitze und gewährleistet durch ein sanftes Anlaufen und Anhalten der Kabine einen größtmöglichen Nutzungskomfort.

Die Haltegenauigkeit beträgt 5 mm oder weniger. Die Bremse greift erst nach dem vollständigen Stillstand der Kabine, um diese zu halten.

3.2 Steuerungssystem

Das Steuerungssystem beruht auf dem Einsatz von Spitzentechnologie (Mikroprozessoren usw.) und ermöglicht eine computergestützte Steuerung und Überwachung des Aufzugsbetriebs und insbesondere der folgenden Faktoren:

- Fahrgeschwindigkeit,
- Beschleunigung und Verzögerung,
- Fahrzeit von Etage zu Etage,
- Standort der Kabinen,
- Fahrtrichtung der Kabinen,
- ständige Verkehrsanalyse,
- Wartezeiten,
- Förderleistung,
- Zuweisung der Rufanforderungen zu Kabinen,
- Energieverbrauch,
- allgemeiner Zustand des Systems,
- Anzeige der Alarme,

- Zustand der Türen und Öffnungs-/Schließdauer,
- Betriebszeit,
- Zahl der Fahrten,
- Nutzungsstatistiken und Standzeiten (Störungen, Reparatur, Wartung),
- Rückverfolgbarkeit der Ereignisse und der Verwendung der Vorrangsteuerungen.

Gesteuert wird eine Aufzugsgruppe über eine Sammelsteuerung, die berechnet, welche Kabine den Außenruf bedienen kann. Diese mindestens fünf Mal pro Sekunde durchgeführte Berechnung ermöglicht es, jeden Außenruf dem Aufzug zuzuweisen, der den Ruf am schnellsten bedienen kann, ohne dass dies zulasten des Komforts der Fahrgäste, des Energieverbrauchs oder des Betriebs der übrigen Aufzüge der Gruppe geht.

Diese Echtzeit-Optimierung wird um die Berücksichtigung von drei weiteren Parametern ergänzt:

- Systematische Parameter: Zahl der Anhaltevorgänge, erneutes Öffnen der Türen, Schließen der Türen, Beschleunigung, Verzögerung, Fahrt mit Nenngeschwindigkeit usw.
- Ereignisparameter: Kabinenauslastung, Verhältnis Zuladung/Zahl der Fahrten, aufeinander folgende Etagen, Anzahl der registrierten Kabinenrufe, Vorrang des Erdgeschosses, Vorrang einer bestimmten Etage, Vorrang der letzten Fahrtrichtung.
- Optimierungsparameter: voraussichtlicher Energieverbrauch, Betriebsdaueranalyse, Gewichtung der Rufebenen, im Erdgeschoss parkende Kabinen, Komfort in der Kabine, Spitzenbelastung bei Aufwärts-/Abwärtsverkehr, Verkehr zwischen Etagen, bidirektionaler Verkehr.

3.3 Kabinen*

Die Aufzugskabine erfüllt die Spezifikationen der Norm EN 81-70 und ihres Anhangs A1 (Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen - Besondere Anwendungen für Personen- und Lastenaufzüge - Teil 70: Zugänglichkeit von Aufzügen für Personen einschließlich Personen mit Behinderungen), des AR vom 9. Mai 1977 (MB vom 8. Juni 1977) zur Durchführung des Gesetzes vom 17. Juli 1975 (MB vom 19. August 1975) über den Zugang von Personen mit Behinderung zu den für die Öffentlichkeit zugänglichen Gebäuden sowie des Erlasses der Regierung der Region Brüssel-Hauptstadt vom 21. November 2006 (MB vom 13. Dezember 2006) mit den Titeln I bis VIII der für das gesamte Gebiet der Region Brüssel-Hauptstadt geltenden Regionalen Städtebauordnung (RRU) und insbesondere des Teils IV über die Zugänglichkeit der Gebäude für Personen mit Behinderungen (Art. 11 Aufzüge).

Die Kabinen bestehen vollständig aus Metall. Brennbare Materialien sind verboten. Zulässige Materialien: A1, A2 oder B (EN 13501) bzw. A0 oder Al (NBN S 21-203).

Mindestmaße: lichte Türbreite 0,90 m, Höhe 2,10 m, Breite 1,10 m, Tiefe 1,40 m, ausgelegt für mindestens 630 kg Nennlast und entsprechende der Norm für die behindertengerechte Ausstattung.

Innerhalb der Kabine ist folgende Ausstattung vorgesehen:

- Die Bedientableaus aus Edelstahl mit den einzelnen Modulen. Sie sind zu beiden Seiten der Eingangstür anzuordnen und müssen für Behinderte erreichbar sein.

- Die Taster sind robust (vandalismussicher). Die Beschriftungen müssen ertastbar sein (erhaben oder vertieft). Mindestens vorzusehende Tasten: Etagen, Alarm, Schließen und erneutes Öffnen der Türen. Die Tasten werden gemäß der Norm EN 81-70 Art. 5.4.2.2 angeordnet.

- Eine Nische für den Einbau eines Standardtelefons, über das die Rettungskräfte (112) und das kommissionsinterne Netz erreicht werden können. Maße der Nische: HxBxT = 300 mm x 200 mm x 100 mm. Der untere Rand der Nische liegt 80 cm über dem Boden. Wenn eine Klappe vorgesehen wird, ist diese mit einer erhabenen oder vertieften Taste versehen, die auch von Behinderten problemlos geöffnet werden kann. Eine Kennzeichnung gemäß Kapitel B.III.4 ist auf der Außenseite der Klappe der Telefonnische angebracht; ein Schild auf der Innenseite trägt die Notrufnummer (2 22 22) und die Nummer der Kabine.

- Die Beleuchtung muss so ausgeführt sein, dass 1 m über dem Boden in der Mitte der Kabine eine Beleuchtungsstärke von 200 lx und in den Ecken ein Wert von 150 lx erreicht wird. Die Beleuchtung der Kabine ist auf die Notstromversorgung aufgeschaltet. Eine Notleuchte (tatsächliche Dauer des netzunabhängigen Betriebs mindestens 2 Stunden) ist vorzusehen; die Beleuchtungsstärke beträgt auf Höhe der Telefontastatur und der Alarmtaste mindestens 5 lx. Nach einer einstellbaren Zeit der Nichtbenutzung des Aufzugs (5 bis 20 min) wird die Beleuchtung der Kabine abgeschaltet. Die netzunabhängige Notbeleuchtung wird jedoch immer mit Strom versorgt.

- Eine mechanische Lüftung der Kabine, die an die Notstromversorgung angeschlossen ist. Diese Lüftung schaltet nach einer bestimmten Zeit der Nichtbenutzung automatisch ab (von 5 bis 20 min frei programmierbar).

- Metallgitter oder Verglasungen der Decke sind verboten. Wenn sie verwendet werden, sind sie sicher befestigt und in Lastenaufzügen einfach hochklappbar.

- Eine Anzeige „Evakuierungsalarm“ (siehe Ziffer 7.2.1 unten).

- Eine digitale Standort- und Fahrtrichtungsanzeige an einer von jedem Punkt der Kabine aus sichtbaren Stelle.

- Schlüsselschalter für Sonderfahrten vom Typ KABA 300.

- Ein Schlüsselschalter vom Typ KABA 900 für jeden Aufzug mit Vorrangsteuerung als Feuerwehr- und Evakuierungsaufzug.

- Kabinenpaneele. Spiegel oder Glaspaneele unterhalb des Handlaufs sind verboten.

- Ein System zur Begrenzung der maximalen Zuladung durch Gewichtsmessung mit optischer und akustischer Überlastanzeige.

- Neben der Kennzeichnung des Aufzugs durch den Hersteller enthält jede Kabine eine kommissionseigene fortlaufende Nummerierung (1, 2, 3, 4 usw.). Diese Nummerierung wird auch an jeder Haltestelle und auf der Innenseite der Leibung der Fahrschachttür angebracht. Das Kennzeichnungsschild besteht aus Edelstahl und hat in der Kabine die Maße 60 x 60 mm und an der Haltestelle die Maße 25 x 15 mm.

- Eine Anschlagtafel, die zwei A4-Blätter im Hochformat aufnehmen kann. Die Tafel ist in die Kabinenausstattung integriert. Sie wird mit einem Schutz aus transparentem Material versehen.

- Haken am oberen Rand der Kabine ermöglichen das Aufhängen von Schutzplanen. Die Haken müssen in allen Aufzügen eines Blocks oder Bereichs des Gebäudes im gleichen Abstand angeordnet werden.

- Ein Satz Schutzplanen je Gebäudeblock oder -bereich. Diese Planen müssen fest genug sein, um die Wände der Kabine beim Transport von Material zu schützen.

- Zwei Reihen Rammschutzleisten sind im unteren Teil der Lastenaufzugskabine vorgesehen.

3.4 Kabinentüren

Die Kabinentüren verfügen über einen Mechanismus, der nach dem Eintreffen auf der Etage schnell öffnet.

Zwischen der Kabinentür und den Fahrschachttüren ist ein Infrarot-Meldersystem zu installieren, das eine Schutzzone über die gesamte Türhöhe schafft. Beim Erkennen einer Person oder eines anderen Hindernisses wird die Tür sofort wieder ganz öffnet. Nach einer vorgegebenen Verzögerungszeit schließt die Tür wieder.

3.5 Fahrschachttüren

Die Fahrschachttüren bestehen aus Teleskop-Schiebepaneelen. **Die Türeinheit weist eine Feuerwiderstandsdauer gemäß der Norm NBN 713-020 auf.**

Die Türen öffnen vorzugsweise mittig.

Sie bestehen aus gebürstetem Edelstahlblech AISI 304.

Jede Tür kann im oberen Bereich mit einem Schlüssel über eine standardisierte Vorrichtung entriegelt werden.

3.6 Haltestellenzubehör

Es wird empfohlen, auf der Hauptebene über der Fahrschachttür eine digitale Standortanzeige anzubringen.

Auf jeder Etage kündigt ein Pfeil in Kombination mit einem akustischen Signal mit einstellbarer Lautstärke die Ankunft der Kabine an. Bei Aufwärtsfahrt ertönt das Signal einmal, bei Abwärtsfahrt zweimal.

Jede Haltestelle ist mit zwei Tastaturen oder einem Gehäuse mit Tasten gemäß Anhang H der europäischen Norm EN 81-70 ausgestattet. In den mit Sprachansagegeräten ausgestatteten Gebäuden (wird auf Wunsch der Kommission installiert), sind diese Tastaturen für die Sprachansage ausgestattet.

Eine Alarmglocke mit Standortanzeige wird am Hauptempfang angebracht. Diese Glocke wird über die Alarmtaste in der Kabine betätigt.

Auf der Evakuierungsebene werden Aufzüge mit Vorrangsteuerung als Feuerwehr- oder Evakuierungsaufzug durch ein geeignetes Piktogramm rechts vom Schlüsselschalter an der Haltestelle gekennzeichnet.

3.7 Schachtausrüstung

Die Führungen müssen so befestigt sein, dass eine kontinuierliche Führung und ein ruhiger Lauf gewährleistet sind. Ausreichend viele Verbindungsstücke der Führungen garantieren die Sicherheit der Aufzugsanlage und ein perfektes Fluchten.

Eine Schachtbeleuchtung mit Kontrollleuchte im Triebwerksraum ist vorzusehen.

Akustische und optische Melder für die Evakuierung des Gebäudes sind im Schacht und im Triebwerksraum zu installieren; sie müssen von allen Stellen des Schachts aus sichtbar und hörbar sein. Die akustischen Melder geben denselben Ton ab wie die Evakuierungssirenen des Gebäudes.

Ölauffangbehälter müssen unter den Führungen in der Schachtgrube angeordnet werden, damit überschüssiges Öl aufgefangen wird.

Zum Schutz des Personals ist in der Schachtgrube zwischen den Aufzügen ein Trenngitter in der vorgeschriebenen Höhe vorzusehen.

Im Schacht muss ein Brandmelder installiert werden*.

3.8 Triebwerksraum

Der Boden des Triebwerksraums muss glatt und eben sein und wird ebenso wie die Wände gestrichen.

3.9 Leittechniksystem

Mindestens folgende Störungsmeldungen sind über potenzialfreie Kontakte zur technischen Leitzentrale der Kommission zu übertragen:

- Aufzug außer Betrieb, Fahrgast steckt fest (Kabinenalarm),
- Aufzugstriebwerk defekt.

3.10 Gebäudeautomationssystem

Ein Gebäudeautomationssystem zur Steuerung und Überwachung der Aufzüge ist installiert. Die Kommission genehmigt bei Bedarf die Implementierung dieses Systems. Sie genehmigt auch den Typ des GA-Systems, das verwendete Kommunikationsprotokoll und die zu erfassenden Informationen. Eine Beschreibung des GA-Systems enthält Kapitel B.II.1 – Leittechnik.

Auf Wunsch der Kommission können in Gebäuden, die über ein GA-System verfügen, an einem oder mehreren Bedienplätzen des GA-Systems die von den Aufzügen übermittelten Informationen sowie deren Zustand angezeigt werden: Normalbetrieb, Sonderfahrt, Rückholbetrieb, Feuerwehrfahrt, Evakuierungsfahrt, Intrusionsschutz, Standort der Kabinen, offener/geschlossener Zustand der Kabinentüren, Störungen der Aufzüge. Von diesem Rechner aus kann der Zugang zu bestimmten Etagen (sowohl Kabinenruf als auch Außenruf) blockiert werden und auf „Sonderfahrt“ umgeschaltet werden.

3.11 Stromversorgung

Alle Aufzüge verfügen über eine Stromversorgung des Typs F3.

Bei einem Stromausfall wird die Stromversorgung durch das Notstromaggregat sichergestellt und mindestens der in Kapitel B.II.5 Ziffer 8 beschriebene Betrieb gewährleistet.

3.12 Verkehrszählung

Jede Aufzugsanlage wird mit einem System ausgestattet, das es ermöglicht, den Verkehr entweder über einen Fahrtenzähler oder über das Leittechniksystem zu erfassen.

3.13 Sprachansagegerät*

Die Entscheidung über den Einbau und die Funktionsweise des Sprachansagesystems wird im Einvernehmen mit der Kommission getroffen.

In Gebäuden mit Sprachansagegerät in den Aufzügen muss der Platz für den betreffenden Aufzug am Eingang der Empfangshalle auf dem von Personen mit Sehbehinderung „bevorzugten“ Weg vorgesehen werden.

Mindestens eine Kabine je Aufzugsgruppe ist mit einem Sprachansagegerät ausgestattet.

Die Ansagen werden in französischer oder englischer Sprache ausgegeben. Die Lautstärke der Ansagen ist einstellbar.

In allen Etagen wird für jede Aufzugsgruppe ein Rufsystem für sehbehinderte Personen mit einem Sprachansagegerät in der Nähe des zu verwendenden Aufzugs angebracht. Aktiviert wird die Sprachansage durch Betätigen einer Taste mit dem Piktogramm „Behindertenaufzug“, die zusätzlich in Braille beschriftet ist.

Das Sprachansagesystem bestätigt dem Benutzer das gewählte Fahrziel, die jeweils erreichte Etage und das Erreichen der Zieletage. Akustische Melder signalisieren das Eintreffen des Aufzugs und das Öffnen und Schließen der Türen.

Die folgenden Punkte sind vorzusehen:

- Eine einstellbare Zeit von 5 bis 20 s, damit sehbehinderte Personen die Zeit haben, sich vor den jeweiligen Aufzug zu begeben.

- Beim Eintreffen kündigt sich der Aufzug ± 2 Sekunden vor dem Öffnen der Türen an. Bei Aufwärtsfahrt ertönt der Gong einmal und bei Abwärtsfahrt zweimal.

- Die Türen öffnen und schließen langsamer.

- Sobald die sehbehinderte Person die Kabine verlassen hat und die Tür wieder geschlossen ist, fährt der Aufzug normal weiter und die Sprachansagefunktion wird deaktiviert.

Zusätzliche Ansagen können ereignisabhängig über ein Sprachansagegerät ausgegeben werden:

- Die folgende Ansage ertönt, sobald der Aufzug gestört ist: „Achtung! Aufzug außer Betrieb“ oder „Lift out of order“.

- Bei Feuer- oder Evakuierungsalarm beginnt die folgende Ansage direkt nach Eingang des Rufsignals der Kabine zur Evakuierungsebene: „Achtung! Der Aufzug fährt direkt zum Ausgang“ oder „The lift is now going direct to the exit“.

- Beim Eintreffen in der Evakuierungsetage wird die folgende Ansage geschaltet, kurz bevor die Türen beginnen, sich zu öffnen. „Achtung! Verlassen Sie bitte den Aufzug“ oder „Attention! Please get out of the lift now“.

- Für den Fall eines Stromausfalls muss eine Batteriestromversorgung vorgesehen sein.

3.14 Sonderbetrieb für die Untergeschosse

Bei Aufzügen, die sowohl Ober- als auch Untergeschosse anfahren, muss der Zugang zu den Untergeschossen gesichert sein.

Wenn es sich bei diesen Aufzügen um Lastenaufzüge handelt, muss der Sonderbetrieb berücksichtigt werden.

Dazu müssen die Ruftasten an den Haltestellen der Untergeschosse durch vandalismusgeschützte Schlüsselschalter (Drucktyp) mit Kontrollleuchte ersetzt werden. Derselbe Schlüsselschalter wird anstelle der Ruftaste für die Abwärtsfahrt an der Umsteigehaltestelle auf der Etage des Empfangspults eingebaut.

In der Kabine werden die Bedientasten für die Untergeschosse eines der Bedientableaus durch denselben Schlüsselschaltertyp mit Kontrollleuchte ersetzt.

Die Bedientasten für die Untergeschosse des zweiten Bedientableaus bleiben erhalten und sind im Normalbetrieb deaktiviert. Sie werden nur mit dem Sonderfahrt-Schlüssel KABA 300 in der Kabine nach dem unter Ziffer 2.4 genannten Verfahren wieder aktiviert

4. LASTENAUFZÜGE

4.1 Allgemeines

Alle Lastenaufzüge ermöglichen die Beförderung von Personen.

Der Lastenaufzug ist im unteren Bereich mit zwei Reihen Rammschutzleisten sowie mit zwei Reihen stoßfester Handläufe versehen. Die Handläufe sind so gestaltet, dass sie das Einführen von Lasten in den Aufzug möglichst wenig behindern.

Bodenbeläge aus Stein oder ähnlichem Material sind verboten. Beläge aus Tränenblech oder Strukturblech aus Edelstahl sind zulässig. Bevorzugt werden jedoch Bodenbeläge aus mineralischen Partikeln mit einer Lebensdauer von mindestens 15 Jahren.

Ein Lastenaufzug ermöglicht mindestens das Evakuieren einer liegenden Person je Zone, ohne ein Treppenhaus verwenden zu müssen.

4.2 Sonderfahrten*

Der Lastenaufzug muss unbedingt mit Zubehör für Sonderfahrten ausgestattet sein.

Jede Haltestelle ist mit einem Schlüsselschalter (Drucktyp) KABA 300 und einer Kontrollanzeige für die aktivierte „Sonderfahrt“ ausgestattet. In der Kabine wird die Sonderfahrt mit einem Schlüsselschalter KABA 300 mit drei Stellungen an einem der Bedientableaus eingeschaltet. Die drei Stellungen müssen wie folgt gekennzeichnet sein: „0“, „1“, „Parken“ sowie die Anzeige „Sonderfahrt – Voorbehouden“.

Eine Sonderfahrt läuft wie folgt ab:

Der Lastenaufzug wird auf einer der Etagen durch Einstecken des Schlüssels KABA 300 gerufen. Daraufhin leuchten an allen Haltestellen entsprechende Anzeigeleuchten auf. Der Aufzug bedient die bereits registrierten Kabinenrufe und kehrt dann auf die Rufebene zurück. Außenrufe anderer Haltestellen werden nicht mehr berücksichtigt.

Mit demselben Schlüssel stellt der Nutzer den Schlüsselschalter KABA 300 in der Kabine auf „1“. Von nun an steuert er die Kabine und bedient den Aufzug durch Betätigen einer der Stockwerkstasten. Die entsprechenden Anzeigeleuchten an allen Haltestellen bleiben eingeschaltet.

Wenn der Nutzer die Kabine verlassen möchte, verwendet er die Stellung „Parken“ und zieht den Schlüssel ab. Daraufhin bleibt der Aufzug auf der Etage mit geöffneten Türen stehen, bis der Schlüssel wieder auf „1“ gestellt wird.

Der Schlüssel muss in den Stellungen „0“ und „Parken“ abgezogen werden können.

Wenn der Schlüssel wieder auf „0“ gestellt wird, kehrt der Aufzug in den Normalbetrieb zurück, und die Anzeigeleuchten erlöschen.

4.3 Sperrgutbeförderung

Die Abmessungen der Kabine des Lastenaufzugs ermöglichen das Befördern von Trennwandelementen. Die Trennwände haben eine Mindesthöhe von 2,6 m und eine

Breite von 1,2 m. Andernfalls wird in einem Teil der Decke eine Vertiefung oder gegebenenfalls auf dem Dach der Kabine ein Plattformsystem vorgesehen.

Das Plattformsystem muss der technischen Zulassung (auf der Grundlage des Prototyps festgelegt) entsprechen, die der Europäischen Kommission vom belgischen Arbeitsministerium erteilt wurde.

Beschreibung der Bestandteile der Plattform:

Die Einheit umfasst Folgendes:

- Einen zweiteiligen teilbaren Boden aus strukturiertem Aluminium, der auf seitlichen Rahmen ruht, die mit Aussparungen für die Seile der Kabine versehen sind. Ein Schutzrand um den Boden und die Aussparung zum Durchführen der Seile verhindert das Abstürzen von Kleinteilen. Ein gelb-schwarz gestreiftes Band auf dem Boden am Eingang auf der Schachttürseite.

- Zwei seitliche Rahmen mit den gleichen Maßen wie die Kabine und einer Höhe von 2,6 m mit vertikalen und horizontalen Aussteifungsstäben. Im unteren Teil sind die Rahmen mit Ankern versehen, die auf dem Dach der Kabine aufliegen und an diesem befestigt sind, so dass sie eine vollkommene Stabilität gewährleisten. An jedem Rahmen ist über eine Höhe von 1 m ein vollwandiger Schutz und im Bereich zwischen 1 m und 2,6 m ein unterbrochener Schutz angebracht, der das Überstehen oder Abstürzen von Gegenständen verhindert.

- Einen rückwärtigen Rahmen, der wie die seitlichen Rahmen aufgebaut ist.

- Dieses Element wird in die beiden anderen gesteckt und ist mit einem Sicherheitssystem versehen, das ein Trennen der Rahmen verhindert.

- An der Vorderseite der Kabine ist in 2,6 m Höhe eine Aussteifung zur Stabilisierung der seitlichen Rahmen angebracht.

- Die Plattform muss mit geeigneten Gleitern an der Konstruktion geführt werden.

- Ein Verzurrsystem für die Lasten verhindert, dass sie verrutschen oder umkippen.

- Jedes Element muss in der Montagereihenfolge nummeriert sein.

- Sicherheitselemente: Sie müssen je nach Aufzugstyp für diesen Umbau des Aufzugs geeignet sein. Sie müssen mindestens die folgenden Bestandteile umfassen:

    - Ein Bediengerät für die Inspektionssteuerung und sein Stromkabel müssen so befestigt sein, dass es beim Verfahren der Einheit Kabine/Plattform nicht an der Konstruktion hängenbleiben kann.

    - Alle Schutzvorrichtungen am Schachtende müssen so angepasst werden, dass die Plattform nicht gegen den obere Schachtbegrenzung prallen kann.

    - Eine Schutzvorrichtung (Präsenzmelder) muss so installiert werden, dass das erste montierte Element der Plattform die normale Benutzung des

Aufzugs blockiert (beim Prototyp ist dies der Kontakt unter dem ersten montierten Element des Plattformbodens).

- Die höchstzulässige Last für die Plattform muss in Abhängigkeit von der Nutzlast des Aufzugs bestimmt werden.

- Einen Ballast auf Rollen, der in der Kabine angeordnet wird, denn bei einem Ausfall des Hubmechanismus darf der Kabine nicht oben im Schacht zerschellen können.

- Eine ausführliche Sicherheitsanweisung wird mit jeder Anlage geliefert. In dieser Anweisung müssen alle Aspekte behandelt werden, die einen sicheren Ablauf der Vorgänge gewährleisten. Sie muss die drei folgenden Teile umfassen:

  1) Sicherheitsbedingungen für die Montage der Plattform

  2) Sicherheitsbedingungen für die Verwendung der Plattform

  3) Sicherheitsbedingungen für die Demontage der Plattform

- Eine Kurzanleitung mit den Sicherheitsanweisungen wird an der Plattform ausgehängt; sie muss umfassen:

  - die Angabe der höchstzulässigen Last auf der Plattform einschließlich einer Person,

  - die maximale Länge der zu befördernden Gegenstände,

  - die befugten Personen.

- Jede Plattformanlage muss von einem EDTÜ geprüft werden. Eine Prüfbescheinigung, die die Verwendung der Plattform erlaubt, wird bei der Abnahme der Aufzüge oder der Plattform verlangt.

- Ein Lagerraum für die Teile der Plattform ist in der Nähe des Aufzugs auf der Montage- und Demontageebene vorzusehen.

5. HYDRAULISCHE AUFZÜGE

Vom Einsatz hydraulischer Aufzüge wird abgeraten; sie sollten durch „elektrische maschinenraumlose“ Aufzüge ersetzt werden.

Eine mechanische Belüftung des Triebwerksraums mit direkter Ableitung ins Freie ist vorzusehen.

Ein über eine Auslösetemperatur gesteuertes Löschsystem muss im Triebwerksraum gemäß den geltenden Vorschriften vorgesehen sein.

Ein Ölauffangbehälter ist unter allen Öl enthaltenden Geräten vorzusehen. Sein Fassungsvermögen muss die geltenden Vorschriften erfüllen.

Sicherung bei Stromausfall siehe Kapitel B.II.5 Ziffer 8.

6. INTRUSIONSSCHUTZ*

6.1 Betriebsarten

Entsprechend dem Aufbau des Gebäudes können alle Kabinen über eine Vorrichtung am Empfangspult der Hauptrezeption auf die Referenzetage zurückgeholt werden. Wenn ein Gebäude aus mehreren Flügeln oder Blöcken mit voneinander entfernten Aufzugsgruppen besteht, werden die Aufzüge zur Verringerung von Stromspitzen kaskadiert zurückgeholt.

Bei weitläufigen Gebäuden oder Gebäuden für besondere Verwendungszwecke kann die Kommission verlangen, dass mehr Bedienpunkte eingerichtet werden.

6.2 Bedienvorrichtung

Die Bedienvorrichtung besteht aus einem blauen Taster mit Einschlagscheibe (Ausführung wie Feuermelder) mit Abdeckung und einer leicht zu entfernenden Versiegelung, der mit einem Schlüssel zurückgesetzt werden kann.

6.3 Verfahren

Beim Betätigen der Taste werden die Aufzüge auf die Hauptebene (Wachpersonal) zurückgeholt. Dort bleiben die Aufzüge mit geöffneten Türen stehen. Zum Wiederinbetriebnehmen muss der Rückholtaster zurückgesetzt werden (Schlüssel).

Diese(r) Taster muss(müssen) an das zentrale Sicherheitssystem angeschlossen sein (siehe Kapitel B.IV.3).

Die Rückverfolgbarkeit der mit diesem(diesen) Taster(n) verbundenen Ereignisse muss gewährleistet und einfach verfügbar sein.

7. BRANDSCHUTZVORSCHRIFTEN*

7.1 Allgemeines

7.1.1 Begriffsbestimmungen

7.1.1.1 Brandabschnitt

Ein Brandabschnitt ist definiert als ein Bereich, der so abgetrennt ist, dass er die Ausbreitung des Feuers und der heißen Gase begrenzt, wobei die Zugänge durch Brandschutztüren abgetrennt sind.

Der Aufzugsschacht bzw. die Aufzugsschächte und ihre Haltestellen werden als ein Brandabschnitt definiert.

7.1.1.2 Evakuierungsebene

Festgelegte Ebene mit einem Ausgang ins Freie zur Evakuierung der Personen.

7.1.1.3 Kabinen-Evakuierungsanzeige

Optische blinkende Anzeige in der Kabine, mit der die Fahrgäste aufgefordert werden, die Aufzugskabinen zu verlassen. Die Anzeige wird mit einem standardisierten Piktogramm bezeichnet.

7.1.2 Kriterien für die Benutzung der Aufzüge

7.1.2.1 Grundsatz

Es wird darauf hingewiesen, dass die Benutzung der Aufzüge bei einem Brand in einem Gebäude strengstens verboten ist. Die einzigen Rettungswege sind die Nottreppen.

Die Aufzüge dürfen nur in Begleitung befähigter Personen benutzt werden.

7.1.2.2 Temperaturbedingungen

Der Aufzug muss so ausgelegt sein, dass er bis zu den folgenden Bedingungen ordnungsgemäß arbeitet:

1) 40°C im Triebwerks- oder Rollenraum, wenn sich dort die Schaltschränke befinden,

2) 70°C auf der Außenseite der Fahrschachttüren oder im Rollenraum,

3) alle elektrischen oder elektronischen Bauelemente müssen so ausgelegt sein, dass sie bei einer Umgebungstemperatur zwischen 0°C und 40°C ordnungsgemäß funktionieren.

7.1.3 Automatische Brandschutzeinrichtungen

Der Einsatz von Sprinklern oder ähnlichen Einrichtungen ist in Aufzugsschächten verboten.

Im Triebwerksraum können jedoch geeignete, in den geltenden Rechtsvorschriften vorgesehene selbsttätige Löscheinrichtungen zugelassen werden.

7.2 Steuerung bei Brandmeldung oder Evakuierungsalarm (Auslösen der Sirenen)

Bei Neubauten und sanierten Gebäuden sind die folgenden Steuerungen auszuführen.

7.2.1 Evakuierungsalarm oder doppelte Brandmeldung im Gebäude oder einfache Brandmeldung an einer Aufzugshaltestelle: Die Rückholsteuerung greift.

Die Rückholsteuerung besteht darin, alle Aufzüge einer Gruppe eines Brandabschnitts zur Evakuierungsebene zurückzuholen, um die darin eingeschlossenen Fahrgäste zu befreien.

Bei einer einfachen Brandmeldung außerhalb der Aufzugshaltestelle werden die Aufzüge nicht angesteuert, sondern fahren normal weiter.

Zur Anwendung kommt folgendes Verfahren:

a) Die Kabinenrufe und Außenrufe aller Aufzüge werden gelöscht.

b) Die Ruftasten an den Haltestellen und das Bedientableau in der Kabine müssen deaktiviert werden.

c) Die Vorrichtungen zum erneuten Öffnen der Türen werden deaktiviert, mit Ausnahme der Taste in der Kabine und ggf. der Vorrichtung zur Kraftbegrenzung. Wenn die Türen mit zwei Geschwindigkeiten schließen, wird die geringe Geschwindigkeit verwendet.

d) Die optische Evakuierungsanzeige in der Kabine leuchtet in allen betroffenen Aufzügen auf, sobald die Rückholsteuerung eingeschaltet wird.

e) Alle Punkte im Aufzugsschacht, im Triebwerksraum und in anderen zur Wartung genutzten Bereichen müssen mit optischen und akustischen Signalgebern ausgestattet sein, die anzeigen, dass die Rückholsteuerung eingeschaltet wurde.

f) Die Beleuchtung des Schachts und des Triebwerksraums schaltet sich bei Aktivierung der Rückholsteuerung automatisch ein.

g) Kabinen, die sich von der Evakuierungsebene entfernen, sowie Kabinen, die bereits einen Haltevorgang auf einer Etage eingeleitet haben, halten am nächsten technisch möglichen Halt an, ohne die Türen zu öffnen, und kehren dann sofort direkt zur Evakuierungsebene zurück.

h) Aufzüge, die auf einer beliebigen Etage stehen, schließen ihre Türen und kehren sofort direkt zur Evakuierungsebene zurück.

i) Aufzüge, die sich auf die Evakuierungsebene zu bewegen, fahren direkt ohne Zwischenhalt bis zu dieser Ebene weiter.

j) Beim Eintreffen auf der Evakuierungsebene öffnen die Türen während der zum Aussteigen der Fahrgäste erforderlichen Zeit und schließen dann wieder. Diese Aufzüge können nicht mehr benutzt werden, aber die Türöffnungstaste in der Kabine funktioniert weiterhin.

k) Die Aufzüge können nur von einer befähigten Person wieder auf Normalbetrieb umgestellt werden.

7.2.2 Brandmeldung im Triebwerksraum: Die Steuerung „Kabinenevakuierung“ greift.

Die Kabinenevakuierungssteuerung besteht darin, bei einer Brandmeldung im Triebwerksraum dieser Aufzugsgruppe alle Aufzüge einer Aufzugsgruppe schnellstmöglich zu evakuieren.

Das Verfahren entspricht dem unter Ziffer 7.2.1 beschriebenen Verfahren der Rückholsteuerung, wobei die Abschnitte (g), (h), (i), (j) wie folgt ersetzt werden:

Alle Aufzüge der betroffenen Gruppe halten auf der in Fahrtrichtung gesehen nächsten Etage an, lassen die Fahrgäste aussteigen und schließen die Türen nach einer bestimmten Zeit wieder. Diese Aufzüge können nicht mehr benutzt werden, aber die Türöffnungstaste in der Kabine funktioniert weiterhin.

7.3 Aufzüge mit Vorrangsteuerung

Es gibt zwei Arten von Aufzügen mit Vorrangsteuerung, die „**Feuerwehraufzüge**“ und die „**Evakuierungsaufzüge**“, deren Funktionsweise identisch ist.

7.3.1 Sicherheit

Es ist darauf hinzuweisen, dass Aufzüge mit Vorrangsteuerung bei einem Brand im Triebwerksraum ebenso wenig wie die anderen Aufzüge sicher betrieben werden können.

7.3.2 **Feuerwehraufzug**

7.3.2.1 Funktion

Der Aufzug ist zur normalen Benutzung installiert, besitzt jedoch Befehlsgeber, über die er zur Brandbekämpfung oder Evakuierung von den Feuerwehrkräften direkt gesteuert werden kann. Von anderen Benutzern kann dieser Aufzug dann nicht verwendet werden. Er wird ausschließlich von der Berufsfeuerwehr in der Betriebsart Sonderfahrt genutzt. Nach Möglichkeit wird der Lastenaufzug als Feuerwehraufzug festgelegt.

7.3.2.2 Beschreibung

Die Abmessungen des Feuerwehraufzugs müssen so gewählt werden, dass die Anforderungen der geltenden Vorschriften erfüllt werden. Da der Feuerwehraufzug zur Evakuierung genutzt werden kann, muss er eine Krankentrage in horizontaler Position aufnehmen können. Die Nennlast muss mindestens 1000 kg betragen, und die Mindestmaße der Kabine betragen 1100 mm in der Breite und 2100 mm in der Tiefe. Die Geschwindigkeit muss so gewählt werden, dass die am weitesten entfernte Etage in weniger als 60 s erreicht ist, und die lichte Türbreite muss mindestens 900 mm betragen.

Der Feuerwehraufzug muss alle Stockwerke des Gebäudes anfahren.

7.3.2.3 Feuerwehrbetrieb

Zum Umschalten auf den Feuerwehrbetrieb muss zunächst der Schlüsselschalter an der Haltestelle der Evakuierungsetage in der Nähe der Fahrschachttür betätigt werden. Dieser Schlüsselschalter mit 90°-Drehung vom Typ KABA 900 ist der Brandschutzabteilung vorbehalten und dient dem Vorrangruf der Kabinen. Anschließend muss der gleiche Schlüsselschalter in eines der Bedientableaus der Kabine gesteckt werden. Diese beiden Vorgänge sind erforderlich, um die Befehlsgeber der Kabine außer Betrieb zu setzen und die Verwendung des Aufzugs im Feuerwehrbetrieb zu ermöglichen. An der Haltestelle muss der Schlüssel in der aktiven Stellung abgezogen werden können. In der Kabine darf der Schlüssel nur in der Stellung „0“ abgezogen werden können. Die Stellungen „0“ und „1“ des Schalters müssen eindeutig gekennzeichnet sein. Ein standardisiertes rotes Piktogramm ist neben den Schlüsselschalter angebracht oder geprägt.

Im Feuerwehrbetrieb fährt der Feuerwehraufzug uneingeschränkt alle Etagen an.

Bei einer Brandmeldung im Triebwerksraum ist der Feuerwehrbetrieb jedoch nicht zulässig. Ausnahmen davon sind nur mit einer eindeutigen und schriftlichen Anweisung der Brandschutzabteilung möglich.

Durch das Betätigen des Feuerwehr-Schlüsselschalters auf der Evakuierungsetage werden je nach Situation die folgenden Maßnahmen ausgelöst:

- Wenn keine Brandmeldung vorliegt, wird für alle Aufzüge der Gruppe die unter Ziffer 7.2.1 beschriebene Rückholsteuerung aktiviert. Der Feuerwehraufzug bleibt mit geöffneten Türen auf der Evakuierungsebene stehen.

- Wenn die Rückholsteuerung bereits auf anderem Weg aktiviert wurde, können durch Betätigen des Schalters die Türen des Feuerwehraufzugs wieder geöffnet werden.

- Bei einer Brandmeldung im Triebwerksraum hat die Betätigung des Feuerwehrschalters keine Auswirkungen auf den Feuerwehraufzug.

Die Feuerwehrsteuerung, die nur für den Feuerwehraufzug gilt, sieht Folgendes vor:

- Wenn der Feuerwehrschalter an der Haltestelle der Evakuierungsebene betätigt wird, muss der Feuerwehraufzug getrennt von allen anderen Aufzügen der Gruppe funktionieren.

- Durch eine elektrische Störung an einem beliebigen anderen Aufzug der Gruppe darf der normale Betrieb des Feuerwehraufzugs nicht beeinträchtigt werden.

- Der Feuerwehraufzug kann erst nach dem Betätigen des Feuerwehrschalters in der Kabine einen Kabinenruf annehmen; der Aufzug wird über das Bedientableau in der Kabine gesteuert.

- Ein Fahrbefehl für eine andere Etage darf nur registriert werden, indem der Befehlsgeber in der Kabine gedrückt gehalten wird, bis die Türen ganz geschlossen sind. Wenn der Befehlsgeber in der Kabine losgelassen wird, bevor die Türen ganz geschlossen sind, müssen sie sofort wieder öffnen und muss der Fahrbefehl gelöscht werden.

- Nach dem Eintreffen an der Bestimmungshaltestelle muss der Aufzug dort mit geschlossenen Türen stehenbleiben. Die Kabinentüren werden geöffnet, indem die Taste zum Öffnen der Kabinentüren gedrückt wird, bis die Türen ganz geöffnet sind. Beim Loslassen der Taste schließen die Türen wieder, auch wenn zwischenzeitlich eine neue doppelte Brandmeldung im Gebäude erfasst wurde.

- Bei zwei Türgeschwindigkeiten wird die geringere Geschwindigkeit verwendet.

- Während der gesamten Zeit, während der der Aufzug verwendbar ist, muss der Standort der Kabine sowohl in der Kabine als auch auf der Evakuierungsebene angezeigt werden, unabhängig davon, ob die Kabine fährt oder steht.

- Der Feuerwehrbetrieb wird, nachdem der Kabine auf die Evakuierungsebene zurückgekehrt ist, deaktiviert, indem der Feuerwehrschalter an der Evakuierungshaltestelle von „1“ auf „0“ gestellt wird. Danach nimmt die Aufzugsgruppe den Normalbetrieb wieder auf.

7.3.3 Evakuierungsaufzug

7.3.3.1 Funktion

Der Aufzug ist zur normalen Benutzung installiert, verfügt jedoch über Befehlsgeber, die es ermöglichen, ihn in Begleitung von befähigten Personen der Dienststelle ADMIN DS 06 HASPAC oder OIB.RE SIPP der Kommission zur Evakuierung von Verletzten, Kranken und Behinderten zu verwenden. Dieser Aufzug wird nicht auch als Feuerwehraufzug genutzt.

7.3.3.2 Beschreibung

Die Beschreibung entspricht der des Feuerwehraufzugs.

7.3.3.3 Evakuierungsbetrieb

Die Beschreibung der Funktionsweise entspricht der des Feuerwehraufzugs (siehe Ziffer 7.3.2.3).

8. BETRIEB DER AUFZÜGE BEI STROMAUSFALL

8.1 Notstromversorgung

Das Stromversorgungssystem des Aufzugs besteht aus einer primären Stromversorgung und einer sekundären Notstromversorgung. Die beiden Systeme müssen gemäß den geltenden Rechtsvorschriften in brandgeschützten Kanälen installiert werden.

Wenn die Leistung der Notstromversorgung ausreicht, fahren alle Aufzüge normal weiter.

Bei einer Beschränkung der Leistung über das Notstromaggregat müssen mindestens die folgenden Funktionen gewährleistet sein:

- das automatische Zurückholen aller Aufzüge auf die Evakuierungsebene muss über das Notstromnetz sequenziell sichergestellt werden,
- die Notbeleuchtung der Kabine,
- die Lüftung, der Rauchabzug oder das Regeln auf Überdruck,
- die Notrufeinrichtung,
- die Aufrechterhaltung des Betriebs des bzw. der Feuerwehraufzüge.
- Beim Umschalten von der oder auf die Notstromversorgung muss das Steuerungssystem der Aufzüge in der Lage sein, die erforderlichen Informationen zu speichern, um den unterbrechungsfreien Betrieb sicherzustellen. Eine Korrekturfahrt ist nicht zulässig.

8.2 Betrieb mit Notstrom im Brandfall

Beim Betrieb mit Notstrom gelten die in Kapitel B.II.5 unter Ziffer 7 beschriebenen Steuerungsverfahren. Für den Betrieb der Aufzüge mit Vorrangsteuerung sollte nur eine der folgenden Lösungen gewählt werden können:

1. Wenn die Leistung der Notstromversorgung beschränkt ist, automatisches Umschalten auf die Notstromquelle und Zurückholen aller Aufzüge auf die

Evakuierungsebene (bei Bedarf sequenziell) und Aufrechterhalten des Betriebs der Feuerwehraufzüge.

2. Wenn die Leistung der Notstromversorgung ausreicht, automatisches Umschalten auf die Notstromquelle und Zurückholen aller Aufzüge auf die Evakuierungsebene (bei Bedarf sequenziell) und Aufrechterhalten des Betriebs der Feuerwehr- und Evakuierungsaufzüge.

8.3 Sonderfall der hydraulischen Aufzüge

1. Bei einem Stromausfall ohne Brandmeldung führen die hydraulischen Aufzüge die in Kapitel B.II.5 Ziffer 8.1 beschriebene Steuerung aus. Sie werden zur Evakuierungsebene geschickt.

2. Bei einem Stromausfall mit Brandmeldung werden die Türen der hydraulischen Aufzüge nach Ausführung der in Kapitel B.II.5 Ziffer 8.2 beschriebenen Aktionen geöffnet, um die Fahrgäste aussteigen zu lassen, und daraufhin wieder geschlossen. Anschließend werden sie, wenn sie keine Aufzüge mit Vorrangsteuerung sind, zur Evakuierungsebene geschickt.

9. SCHEMA DER AUFZUGSSTEUERUNGEN

Siehe Kapitel B.II.8 Ziffer 5.

10. HUBTISCH

10.1 Allgemeines

Hubtische erfüllen die geltenden nationalen und internationalen Normen und Gesetze und insbesondere:

– die Maschinenrichtlinien,

– GESETZ/GBUCH/AASO,

– die AOEA,

– die anerkannten Regeln der Technik,

– die CE-Kennzeichnung,

– die regionalen Rechtsvorschriften (Region Brüssel-Hauptstadt) für die Vermeidung und Entsorgung gefährlicher Abfälle: Erlass vom 25. April 2002 (MB vom 12. Juni 2002) der Regierung der Region Brüssel-Hauptstadt zur Aufstellung der Liste der Abfälle und gefährlichen Abfälle; Erlass vom 19. Juli 1991 der Regierung der Region Brüssel-Hauptstadt zur Regelung der Entsorgung von gefährlichen Abfällen, geändert durch den Erlass vom 16. September 1999 (MB vom 14. Oktober 1999) der Regierung der Region Brüssel-Hauptstadt.

10.2 Beschreibung

Hubtische weisen mindestens die folgenden Eigenschaften auf:

- Bei einem Stromausfall oder einem ähnlichen Problem muss es möglich sein, den Tisch manuell nach unten zu bewegen.

- Die Wanne mit dem Ölbehälter und die Leitungen müssen vollkommen dicht und ausreichend bemessen sein.

- Wenn sich der Schaltschrank in der Nähe des Hubtisches befindet, weist er die Schutzart IP55 auf.

- Zur technischen Leitzentrale der Kommission wird über das Leittechniksystem (GA-System) mindestens eine Sammelstörung des Hubtisches übermittelt.

- Sicherstellen des Personenschutzes, d. h. bei rollenden oder gleitenden Lasten Schutzvorrichtungen um den Tisch und die obere Ebene vorsehen und ein Zugangsgitter oder ein ähnliches System vorsehen, das den Absturz von Gegenständen oder Personen verhindert.

- Verkehrszähler (Anzahl der Anfahrvorgänge).

Dokumentation

Die folgenden Unterlagen werden geliefert: die Anlagenpläne und alle Stromlaufpläne.

- Vorlage der Bedienungsanleitungen in einer der drei Sprachen (FR, EN, NL).

- **Prüfung und Aushändigung des von einem EDTÜ erstellten Berichts vor der Inbetriebnahme.**

- Übergabe von zwei vollständigen As-built-Dossiers.

11. FAHRTREPPEN

11.1 Allgemeines

Die Fahrtreppen erfüllen die geltenden Normen und Verordnungen, insbesondere:

- EN 115,

- die Maschinenrichtlinien.

11.2 Mechanische Ausrüstung

11.2.1 Tragkonstruktion

Eine steife Konstruktion aus handelsüblichen Stahlprofilen, die nach den Normen des Herstellers auszuführen ist.

Unter statischen Gesichtspunkten muss die Auslegung nach EN 115 eine Nutzlast von 5000 N/m² für die sichtbare Fläche der Stufen vorsehen. Die Durchbiegung unter Nutzlast darf nicht mehr als 1/1000 des Abstands zwischen Auflagern betragen.

Die Unterseite der Tragkonstruktion wird über die gesamte Länge und Breite mit einem mindestens 3 mm starken Stahlblech mit öldichten Schweißnähten verkleidet.

Die Enden der Tragkonstruktion ruhen auf Gummistützen, um zu verhindern, dass der Schall auf das Gebäude übertragen wird.

Die Neigung der verschiedenen Rolltreppen beträgt 30°.

Die Anlagen werden vor Korrosion geschützt (Zinkchromat, Feuerverzinkung usw.).

11.2.2 Antrieb

Käfigläufermotor mit Sanftstart.

Die kompakte Antriebseinheit wird im oberen Ende der Tragkonstruktion außerhalb des Stufenbandes montiert und ist für Wartungsarbeiten einfach zugänglich.

Die Kraftübertragung zwischen Motor und Getriebe erfolgt über eine elastische Kupplung, nicht über Keilriemen.

Alle Lager sind dauergeschmiert oder mit Getriebeöl geschmiert. Fetten des Getriebes mit Öl, Mindestölwechselintervall 10 000 Stunden. Der Ölstand wird mit einem Peilstab kontrolliert.

Der Schallpegel der gesamten Antriebseinheit, gemessen im Prüfraum in einem Abstand von 1 m, darf an keinem Punkt mehr als 60 dB(A) betragen.

Die Antriebseinheit muss mit einem Schwungrad versehen sein, mit dem die nach EN 115 zulässigen Bremswege sicher eingehalten werden.

Zur Vermeidung übermäßiger Schwungmassen muss das Bremsmoment der Betriebsbremse von der Laufrichtung der Fahrtreppe abhängig sein.

Es wird empfohlen, eine Bandbremse mit einem Bremsmomentverhältnis von 1:3 zu verwenden. Diese Bremse wird von einem Motor gelöst, so dass komplizierte Einstellungen vermieden werden. Der asbestfreie Bremsbelag muss auf mindestens 100 000 Bremsvorgänge unter Prüflast ausgelegt sein. Scheibenbremsen sind daher unzulässig.

11.2.3 Stufen

Die Stufen müssen eine Nutzbreite von mindestens 1 m aufweisen.

Die Vorderkanten der Stufen müssen so profiliert sein, dass sie in die Trittfläche der nächsten Stufe eingreifen, wodurch die Gefahr des Einklemmens von Regenschirmen, Gehstöcken und anderen Gegenständen verhindert wird.

Gegebenenfalls muss es möglich sein, die Stufen in der unteren Umlenkstation relativ schnell auszubauen, ohne die Balustraden oder Teile des Balustradensockels abnehmen zu müssen. Die Stufen müssen austauschbar sein.

Seitlich werden die Stufen von Gleitführungen und den Sockeln geführt, so dass der maximale Abstand zwischen Sockeln und Stufe 3 mm beträgt und ein Schrammen an den Sockeln bei ungenügender Ausrichtung verhindert wird.

Die seitlichen und rückwärtigen Trittstufen und die Seitenkanten der Setzstufen sind mit Kunststoffleisten versehen, die gewährleisten, dass der Gesamtabstand zwischen Stufen und Sockeln nicht mehr als 7 mm beträgt.

11.2.4 Stufenketten

Die Stufen werden über zwei Präzisionsketten mit einer Bruchlast von mindestens 130 kN miteinander verbunden. Die Hülsen und Stifte der Kette müssen eine Härte von 58 RC aufweisen. Der Mindestdurchmesser der Stifte beträgt 14 mm.

11.2.5 Kettenspannvorrichtung und Schienensystem

Nach dem Abnehmen der Abdeckplatte des Bodens muss die Spannvorrichtung leicht zugänglich sein.

Die Schienen bestehen aus gezogenem Stahl und sind einfach austauschbar.

11.2.6 Kammplattenträger und Bodenabdeckplatten

An den oberen und unteren Podesten der Fahrtreppe befinden sich Kammplattenträger mit Kammsegmenten aus stranggegossenem Aluminium, die leicht austauschbar sind.

Die Zähne dieser Kämme müssen mindestens 6 mm in die Stufe eingreifen.

Die an jedem Ende der Fahrtreppe über dem Maschinenraum und der Spannstation angebrachten Bodenabdeckplatten müssen einfach abnehmbar sein.

11.2 7 Handläufe

Der Antrieb des Handlaufs muss so ausgelegt sein, dass die Geschwindigkeit des Handlaufs die des Stufenbandes um nicht mehr als 2 % überschreitet.

11.2.8 Balustraden

Die Balustrade besteht aus 10 mm dickem Einscheiben-Sicherheitsglas oder Edelstahl; zusätzliche Stützen oder Halterungen sind nicht zulässig. Die Fugen zwischen den einzelnen Scheiben bzw. Platten verlaufen in Bezug auf das Stufenband vertikal.

Bei Fahrtreppen im Freien bestehen die Balustrade und alle außen liegenden Blechteile aus Edelstahl.

11.2.9 Sockel

Eine besonders steife Konstruktion, die aus mindestens 2 mm starkem Stahlblech mit aussteifenden Profilen auf der Rückseite besteht. Die Oberfläche ist mit einem Belag mit sehr niedrigem Reibungswert bedeckt.

11.2.10 Außenverkleidung

Die Verkleidung der sichtbaren Teile der Tragkonstruktion unter der Balustrade besteht aus gefalztem Stahlblech.

11.2.11 Maschinenraum

Eine Entwässerung der Maschinenräume der Fahrtreppen muss vorgesehen sein. Eine Vorrichtung verhindert, dass Schmiermittel (Fett, Öl usw.) in das Abwassernetz gelangt.

Bei Außenfahrtreppen wird eine Zusatzheizung installiert, um den Betrieb bei niedrigen Temperaturen zu gewährleisten. Ein Schaltschrank zur Aufstellung im Freien wird vorgesehen. Auch alle elektrischen Anschlüsse sind dicht ausgeführt.

11.3 Elektrische Anlage

11.3.1 Motoren

Die Motoren müssen mindestens die Schutzart IP55 aufweisen,

Der einwandfreie Betrieb einer Fahrtreppe unter Volllast muss auch bei einem Spannungsabfall um 10 % gewährleistet sein.

11.3.2 Steuerungssystem

Mikroprozessorsteuerung.

Die Anlaufsteuerung der Fahrtreppen wird über eine Zelle am Einlauf der Fahrtreppe geschaltet.

11.3.3 Elektrische Ausrüstung

Sie besteht aus allen Kabeln und Anschlusskästen zwischen dem Hauptschalter im Schaltschrank und den einzelnen Überwachungs-, Beleuchtungs- und Sicherheitseinrichtungen in der Fahrtreppe.

Das gesamte Installationsmaterial muss feuchtraumgeeignet sein und mindestens die Schutzart IP 54 aufweisen. Dies gilt auch für alle Schutzschalter und die Elektronik.

Eine Steckdose wird im Maschinenraum installiert, eine weitere in der unteren Umlenkstation.

11.3.4 Schlüsselschalter

An jedem Ende der Fahrtreppe müssen ein Schlüsselschalter für die Aufwärts- und Abwärtsfahrt und ein roter Not-Aus-Taster vorgesehen werden, die flächenbündig in die Abdeckprofile eingebaut werden.

11.3.5 Revisionskabel

An jedem Ende der Fahrtreppe muss eine Steckdose installiert werden, in die das Revisionskabel mit dem Bediengerät gesteckt wird. In diesem Fall müssen alle anderen Bedienelemente deaktiviert werden. Die Mindestlänge der Revisionskabel beträgt 5 m; sie verfügen über eine Taste für Aufwärts- und Abwärtsfahrt (Totmannschaltung) und eine zu verriegelnde Aus-Taste.

11.3.6 Energiesparsystem

Zur Senkung des Energieverbrauchs muss die Fahrtreppe mit einem Energiesparsystem ausgestattet werden, das die Motorleistung an die Zahl der Fahrgäste anpasst.

Es ist dafür zu sorgen, dass der Motor nicht zu häufig anläuft und den Eindruck erweckt, dass die Fahrtreppe steht.

11.3.7 Störungsanzeigetableau

Das Tableau ist mit zehn numerischen Anzeigen versehen und in die Balustrade der Antriebsstation eingebaut.

11.3.8 Verbindung zum GA-System

Das Steuerungssystem sowie die Alarme (Not-Aus und technische Störung) sind auf das GA-System des Gebäudes aufgeschaltet.

Das Unternehmen gibt das zur Fernsteuerung der Treppen verwendbare Kommunikationsprotokoll sowie die Leistungen zur Installation und Inbetriebnahme dieses Protokolls an.

Bei einem Evakuierungsalarm müssen die Treppen abgeschaltet und eine Meldung zum GA-System übertragen werden.

11.3.9 Zähler

Ein Zähler für den stündlichen Verkehr ist vorzusehen.

11.4. Zusätzliche Sicherheitseinrichtungen

11.4.1 Seitliche Sockelkontakte

Diese Kontakte an den Enden halten die Fahrtreppe an, wenn sich ein Gegenstand zwischen dem Kamm und den Stufen verklemmt.

11.4.2 Temperaturschutz des Motors

Dieses System hält die Fahrtreppe an, wenn die Temperatur des Motors die zulässigen Grenzwerte überschreitet.

11.4.3 Fingerschutzkontakte

Diese Kontakte befinden sich in der Balustrade an den Enden der Handläufe. Bei leichtem Druck halten sie die Fahrtreppe an

11.4.4 Kettenbruchkontakt

Dieser Kontakt am unteren Spannwagen hält die Fahrtreppe bei einer übermäßigen Längung oder einem Bruch der Stufenketten an.

11.4.5 Geschwindigkeitsüberwachungskontakt

Dieser Kontakt hält die Fahrtreppe bei Über- oder Untergeschwindigkeit, unbeabsichtigtem Richtungswechsel und wenn der Motor nicht rechtzeitig die erforderliche Drehzahl erreicht, an.

11.4.6 Stufenhöhenkontakt

Dieser Kontakt hält die Fahrtreppe, wenn eine Stufe um mehr als 6 mm absinkt, spätestens vor dem Einlaufen in den horizontalen Teil an.

12. HEBEBÜHNEN UND LIFTE FÜR BEHINDERTE

12.1 Allgemeines

Die Gebäude müssen so geplant werden, dass sie für alle Nutzer, einschließlich von PRM, zugänglich sind. Im Hinblick hierauf ist es unzulässig, bei der Planung der Verkehrswege eines Neubaus Hebebühnen und Lifte einzuplanen. Hebebühnen und Lifte dürfen nur als Korrekturmaßnahme im Rahmen der Nachrüstung von Bestandsbauten installiert werden.

Hebebühnen und Lifte sollen PRM einschließlich von Rollstuhlfahrern helfen. An erster Stelle steht die Eigenständigkeit des Benutzers. **Die Anlagen erfüllen die geltenden Normen und Verordnungen**, insbesondere:

- die Maschinenrichtlinien.
- die Normen ISO 9386-1 und 2,
- die NBN E 52-036,
- GESETZ/GBUCH/AASO,
- die AOEA,
- die anerkannten Regeln der Technik.

12.2 Beschreibung der Anlagen

12.2.1 Anordnung des Geräts

Das Gerät wird so befestigt, dass eine maximale Standfestigkeit gewährleistet ist. Bei der Befestigungsart müssen die Art der vertikalen Wand sowie das Oberflächenmaterial berücksichtigt werden (Gipsplatte, Granit, Marmor usw.). Gegebenenfalls wird das Gerät auf den Stufen oder der schrägen Ebene befestigt. Die Führungsschienen der Hebebühne können an der vertikalen Wand, auf den Stufen, auf der schrägen Ebene oder unter Verwendung der Handläufe angebracht werden.

Alle Befestigungsstellen (Schrauben) sind mit Hutmuttern aus Edelstahl oder einem Metall, dessen Farbe auf die Farbe des Geräts abgestimmt ist, versehen.

Durch die Aufstellung dieser Geräte dürfen die Verkehrs- und Durchgangsflächen auf keinen Fall unter die in den geltenden Normen und Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Abmessungen gesenkt werden.

Wenn das Gerät mit einer Flügeltür versehen ist, muss davor ein Rangierbereich mit einem Durchmesser von mindestens 1,50 m vorgesehen werden. Die Ruftasten müssen leicht erreicht werden können, ohne dass der Nutzer durch die Bewegung der Tür behindert wird.

12.2.2 Gestaltung des Geräts

Das Gerät ist für einen Rollstuhl konzipiert und muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- die Abmessungen des Geräts müssen an die örtlichen Gegebenheiten und die Erfordernisse der Nutzer angepasst sein,
- die Trittfläche muss einen rutschhemmenden Belag erhalten,
- die Nutzlast muss die Normen für das Nutzlast/Größe-Verhältnis erfüllen. Das Gerät muss mit einer Überlastanzeige ausgestattet sein,
- das Gerät muss mindestens über dauerhaft zu drückende Taster (Aufwärts und Abwärts), einen Not-Aus-Taster, einen Alarmknopf und eine Alarmglocke verfügen (Lautstärke einstellbar von ± 45 dB(A) bis ± 80 dB(A)). Diese Tasten müssen einen Durchmesser von mindestens 3 cm haben und horizontal in einer Höhe von 0,80 m angeordnet sein,
- wenn die örtlichen Gegebenheiten den Einbau fester Bedienelemente nicht zulassen (klassifizierte Räume, ästhetische Gründe usw.), sind Fernbedienungen zulässig. Mindestens zwei Fernsteuergeräte müssen geliefert werden,
- bei Hebebühnen muss eine Mindestbaugröße eingehalten werden. Die Trittfläche muss angehoben werden können, um bei stehender Hebebühne einen möglichst große lichte Weite zu gewährleisten,
- die Trittfläche muss auf jeder Seite mit Klappen versehen sein, die den problemlosen Zugang zur Trittfläche ermöglichen. Sie dienen im normalen Betrieb als Prellvorrichtung,
- das Gerät ist mit einem Handlauf versehen, der als Geländer dient. Er muss automatisch versenkt werden können, um die Baugröße zu verringern,
- die Führungsschienen müssen aus nichtrostendem Material bestehen,
- Metallteile müssen behandelt oder mit einem Rostschutzanstrich geschützt werden,
- die Farbe des Geräts muss so gewählt werden können, dass sich das Gerät in die Umgebung einfügt,
- eine Kurzbedienungsanleitung muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden,
- bei im Freien aufgestellten Geräten muss die IP-Schutzart die geltenden Rechtsvorschriften erfüllen.

12.2.3 Sicherheit

Die folgenden Punkte müssen bei jedem neu eingebauten Gerät unbedingt erfüllt sein:

- das Gerät muss mit einer Notstromversorgung ausgestattet sein. Bei einem Stromausfall muss das Gerät mindestens eine vollständige Fahrt vollführen

können. Um eine Stromunterbrechung vor dem Hochfahren des Notstromaggregats zu vermeiden, wird in das Gerät ein No-Break-System integriert, das ständig aufgeladen wird.

- Die Hebebühne muss manuell zur nächstgelegenen Ebene bewegt werden können.

- Bei Batteriebetrieb muss unbedingt eine Überwachung des Batterieladezustands vorhanden sein.

- Die Trittfläche muss über ein Sicherheitssystem verfügen, das das Gerät bei Hindernissen während der Fahrt anhält.

- Die Anlage muss mit einem Leistungsschalter auf Höhe der Trittfläche versehen sein, um die Stromzufuhr unterbrechen zu können.

- Bei hydraulischen Systemen muss der hydraulische Antrieb gemäß den Rechtsvorschriften in einer dichten Wanne untergebracht sein.

12.2.4 Leittechnik

Das Gerät muss über zwei potenzialfreie Kontakte verfügen, mit denen es auf das GA-System der Kommission aufgeschaltet werden kann. Erforderlich sind ein Störungskontakt (Sicherheitskette) und ein Kontakt für die Alarmtaste.

13. AS-BUILT-UNTERLAGEN

Die As-Built-Unterlagen müssen die im Folgenden genannten Rubriken/Registerkarten umfassen und um Dokumente, die auf dem neuesten Stand sind, ergänzt werden. Für jeden Aufzug ist ein Dossier zu liefern. Gemeinsame Unterlagen für eine Aufzugsgruppe oder mehrere Aufzüge können in einfacher Ausfertigung in einem Ordner vorgelegt werden (z.B. Sicherheitsanweisungen, Wartungsanleitungen, Brandschutzzulassung der Türen usw.).

Die vom Installationsbetrieb ausgestellten und verfassten Dokumente, die Konformitätsberichte oder -bescheinigungen sowie die Schaltbilder und Pläne werden in einer der Verkehrssprachen der Kommission (FR oder EN, ansonsten FR und NL als Landessprachen) vorgelegt, alle übrigen Dokumente (Beschreibungen, Dokumentation) in FR oder EN.

Das Fenster des Ordners muss den Inhalt mit der Kommissionsnummer und der Fertigungsnummer der Anlage enthalten (diese Nummer befindet sich auch in der Kabine).

Zu liefern sind zwei Exemplare, von denen eines für die Archive der Kommission bestimmt ist und das zweite an der Anlage in einem geeigneten Schrank oder Kasten abgelegt wird (nach Genehmigung durch die Kommission).

Diese Unterlagen werden auch in Dateiform auf CD-ROM vorgelegt (1 Exemplar).

Neben dem As-built-Dossier muss sich an jeder Anlage ein Sicherheitsdossier befinden (oder je nach Konfiguration der Anlagen in einem Schrank

zusammengefasst sein). Siehe AR vom 9. März 2003, geändert durch den AR vom 17. März 2005.

Das zusammenfassende Datenblatt muss folgende Angaben enthalten:

- Fertigungsnummer des Aufzugs (die auf dem Typenschild im Kabine angegeben wird)
- Kommissionsnummer (von 1 bis X)
- Marke des Geräts
- Installationsbetrieb
- Jahr der Inbetriebnahme
- Typ (elektrisch, elektrisch maschinenraumlos, hydraulisch, mit Spindel usw.)
- Steuerungsart
- Betrieb (Simplex, Duplex, Triplex usw.)
- Lage des Triebwerksraums (Etagen- oder Schachtnummer)
- Funktion (Feuerwehraufzug, Evakuierungsaufzug, Lastenaufzug, normaler Aufzug, Tiefgaragenaufzug)
- In Abhängigkeit von der Funktion installierter Schlüsseltyp (z. B. Feuerwehr = KABA 900, Vorrangsteuerung = KABA 300 usw.)
- Nennlast
- Anzahl der Personen
- Anzahl der Etagen
- Anzahl der Zugänge
- Anzahl der Türantriebe
- Förderhöhe
- Nenngeschwindigkeit
- Rückholung mit Notstromversorgung J/N
- Betrieb bei Notstromversorgung J/N
- Telefonnummer in der Kabine
- Fernalarm-/Fernüberwachungsbetrieb
- Durchwahl des Fernalarm-/Fernüberwachungsanschlusses
- Versorgungsspannung

- Nennstrom
- Leistungsaufnahme

Abnahmeberichte der Anlage:

- **entweder der endgültige Bericht (mit allen aufgehobenen Mängelpunkten) eines EDTÜ**
- **oder der Bericht über die Endabnahme des Unternehmens (siehe Richtlinie 95/16/EG) mit der endgültigen Checkliste des Prüfers.**

Empfangsbestätigung des Eigentümers für die Unterlagen mit DATUM UND UNTERSCHRIFT

EG-Konformitätserklärung (siehe RICHTLINIE 95/16/EG) MIT DATUM UND UNTERSCHRIFT

Diverse Bescheinigungen (Ausnahmegenehmigung, ISO-Zertifikate des Installationsbetriebs).

Schaltbilder: komplette und aktualisierte Pläne einschließlich Stromversorgungsschrank, besondere Anpassungen für die Europäische Kommission, Stückliste/Legende (Kontakte, Relais, Schaltschütze, Fühler usw.).

Lagepläne: Lage des Schachts und des Triebwerksraums. Vertikaler Schnitt. Lage an den Haltestellen. Lage der Kabine. Details der Bedientableaus in der Kabine und der Befehlsgeber an den Haltestellen. Spezielle Pläne in Abhängigkeit von den Anlagen (Rollenraum, abgesetzte Antriebe, Tableau der Alarme am Pult usw.).

Brandschutzgenehmigung für die Fahrschachttüren.

Bescheinigungen, Berechnungen und Unterlagen zu Sicherheitsorganen wie Bremse, Seile, Dämpfer, Geschwindigkeitsbegrenzer, Fangvorrichtung, Schachttürverriegelung.

Dokumentation: Motor, Motorwinde, Pumpenmotor bei Hydraulikantrieb, Antriebsregler, Türantrieb usw.

Sicherheitsanweisungen: Allgemeine und besondere Anweisungen bei speziellen Anpassungen, Notfallanweisungen.

Betriebs- und Wartungsanleitungen.

Aufbau des Kabinendachs (gegebenenfalls). Pläne, Abnahmebericht einer zugelassenen Einrichtung, Montage-, Demontage und Betriebsanleitung.

B.II.6. TELEKOMMUNIKATION

1. ALLGEMEINES

Dieses Kapitel enthält die Spezifikationen für die Telefon- und Datenverkabelung sowie für die Betriebsräume, in denen die Kabelanlagen untergebracht sind.

Die Topologie des Kabelnetzes des Gebäudes entspricht dem in Kapitel B.II.6 Ziffer 2 beschriebenen Muster-Blindschaltbild.

2. VERKABELUNGSINFRASTRUKTUR

2.1 Allgemeine Spezifikationen der Infrastruktur zur Aufnahme der Verkabelung

Diese Infrastruktur umfasst:

- Etagenverteilerräume (EVR),
- einen oder mehrere Etagenverteilerräume für Glasfaserkabel (EVR-GF),
- einen Telekommunikationsraum (TKR),
- Kabelschächte,
- Kabelrinnen,
- eine Konstruktion zur Aufnahme der Büroanschlüsse (z. B. Brüstungskanal an der Außenwand oder im Doppelboden verlaufender Installationskanal).

2.1.1 Etagenverteilerraum (EVR)

Der Etagenverteilerraum ist der Ort, an dem die horizontale Verkabelung einer oder mehrerer Etagen zusammenläuft.

2.1.1.1 Lage

Die Nähe von druckführenden Wasserleitungen oder großen Papiervorräten ist zu vermeiden; er sollte in der Nähe der vorhandenen Kabelschächte liegen.

Er ermöglicht:

- den Zugang zu vorhandenen Kabelrinnen oder Bodenkanälen,
- die Integration in die Gebäudetechnik (HKL),
- die Bedienung.

Die Größe ist von der Zahl der zu beschaltenden Punkte abhängig. Die Fläche je EVR beträgt zwischen 8 m² (für 400 Punkte) und 12 m² (für 900 Punkte).

Die Anzahl der EVR ist je nach Größe des Gebäudes unterschiedlich.

Derzeit wird diese Anzahl dadurch bedingt, dass die Kabellänge zwischen diesem Raum und der am weitesten entfernten Anschlussdose nicht mehr als 90 m betragen darf. Unter Berücksichtigung dieser Anforderung werden die Lage der Räume und die erforderlichen Arbeiten zur Schaffung dieser Räume geplant und festgelegt.

Zudem müssen alle eingehenden Anschaltepunkte einer bestimmten Etage von demselben EVR ausgehen. Wenn dies aufgrund der Abmessungen oder aus architektonischen Gründen nicht möglich ist, wird das Gebäude in Flügel unterteilt. In

diesem Fall müssen alle Punkte einer Etage/eines Flügels von demselben EVR ausgehen.

2.1.1.2 Ausstattung der Etagenverteilerräume

Siehe Kapitel B.II.7 – Spezialräume

2.1.2 Telekommunikationsraum (TKR)

Der Telekommunikationsraum ist der Ort, an dem alle erforderlichen Einrichtungen zur Vernetzung der einzelnen Etagen des Gebäudes sowie zur Vernetzung mit den verschiedenen Telekommunikationsnetzen der Kommission installiert sind, d. h.:

- Telefonanlage,
- Switch/Router,
- Infrastruktur der Netzbetreiber,
- Fernsehanschluss,
- Satellitenempfang.

2.1.2.1 Lage

Für den TKR gelten die gleichen Anforderungen wie für den EVR.

Zu lange Kabelwege im Parkgaragenbereich sind zu vermeiden.

Die vorhandenen Übergabepunkte der Telefon- oder Fernsehanbieter sind zu berücksichtigen. Der TKR wird weder im untersten Kellergeschoss noch im obersten Stockwerk angeordnet. In der Nähe befinden sich keine Starkstromgeräte.

Größe: mindestens 40 m², abhängig von der Gebäudegröße und der Funktion des Raums in der Struktur der Kommunikationsnetze (Knoten oder Satellit).

2.1.2.2 Ausstattung dieser Räume

Siehe Kapitel B.II.7 – Spezialräume

2.1.3 Kabelschächte

2.1.3.1 Lage

Sie liegen möglichst nahe bei den Etagenverteilerräumen.

Diese Kabelschächte sind hinter dem Etagenverteilerraum anzuordnen.

Ein zweiter Kabelschacht wird vorgesehen, um die Redundanz der Telefon- und Datenverkabelung zu gewährleisten.

Größe: Die Kabelschächte enthalten Kabelleitern, die von den für die Stromversorgung verwendeten verschieden sind. Diese Kabelleitern haben eine Mindestbreite von 50 cm.

Sie sind ausreichend für die einzuziehende Kabelmenge.

Die Tiefe dieser Schächte beträgt mehr als 50 cm, damit ein Mindestbiegeradius der einzuziehenden Kabel eingehalten werden kann.

2.1.3.2 Ausstattung

Die Kabelschächte weisen folgende Eigenschaften auf:

- Wanddurchführungen (Bemessungsplanung) - Reserve von 15 %,
- Beleuchtung,
- einfache Zugänglichkeit,
- **Feuerwiderstandsdauer 1 Stunde (RF1h).**

2.1.4 Kabelrinnen und Bodenkanäle

Sie ermöglichen:

- die Verbindung zwischen den EVR und dem Kabelschacht,
- die Verbindung zwischen dem TKR und dem Kabelschacht,
- die Verbindung zwischen dem TKR und dem Übergabepunkt des Gebäudes,
- die Verbindung zwischen dem EVR und dem Brüstungskanal oder den Bodenanschlussdosen.

Alle Kabelverbindungen zwischen den Schächten und der Telefonanlage werden außerhalb von brandgefährdeten Räumen ausgeführt. Andernfalls werden die Kabel durch eine Bekleidung vom Typ „Promat“ geschützt.

Lage: Sie sind leicht zugänglich und werden in Abhängigkeit von der Lage der EVR, des TKR, des Übergabepunkts, des Brüstungskanals und der Bodenanschlussdosen logisch angeordnet.

Neue Kabel lassen sich einfach einziehen.

Größe: abhängig von der Anzahl der einzuziehenden Kabel, mit einer Reserve von 15 %.

Der Freiraum zwischen den Kabelrinnen und/oder den Decken beträgt mindestens 15 cm.

2.1.5 Brüstungskanal

Installationskanal, in dem die 230 V-Steckdosen und die Telefon- und Datenanschlussdosen installiert werden.

Lage: an der Fassade, leicht zugänglich. Die Steckdosen werden so angeordnet, dass das Eindringen des Kondenswassers der Ventilatorkonvektoren verhindert wird.

Größe: mehrzügig, wobei der untere Zug der Telekommunikationsverkabelung vorbehalten ist.

2.2. Verkabelung

2.2.1 Art der Verkabelung

Das Netzwerk besteht aus einer anwendungsneutralen strukturierten Verkabelung mit 100 Ω der Kategorie 6a und unterstützt die verschiedenen Telefonnetze (analog, digital, ISDN) und Datennetze (Ethernet, fast Ethernet, TPDDI, RS, Gigabit Ethernet).

Alle Installationen und Einrichtungen erfüllen die Normen der Klasse Ea und die folgenden Richtlinien:

Normen:

- **ISO/IEC DIS 11801 2. Ausgabe Anhang 1 „class Ea channel“ (April 2008) und ISO/IEC 11801 2. Ausgabe Anhang 2 „Links and components: Information technology-Generic cabling“**
- **EN 50173 2. Ausgabe: Informationstechnik - Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen**
- **ISO/IEC 60793-2-10 Mehrmodenfasern und ISO/IEC 60793-2-50 Einmodenfasern.**
- **EN 50167 : Etagenkabel mit gemeinsamem Schirm.**
- **EN 50168 : Geräteanschlusskabel mit gemeinsamem Schirm.**
- **EN 50169 : Verteilerkabel (Gebäude-Verbindungskabel und -Steigekabel).**
- **EN 50288-5-1**
- **EN 55022: Funkstöreigenschaften.**
- **EN 50081-1: Fachgrundnorm Störaussendung.**
- **EN 50082-1: Fachgrundnorm Störfestigkeit.**
- **CENELEC HD-608-51: Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications.**

Richtlinien:

- **92/31/EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zur Änderung der Richtlinie 89/336/EWG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.**
- **93/68/EWG: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zur Änderung der Richtlinien 89/336/EWG (elektromagnetische Verträglichkeit), 89/392/EWG (Maschinen), 91/263/EWG (Telekommunikationsendeinrichtungen) und 73/23/EWG (elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen).**

Die Anschlussdosen und ihr Befestigungssystem werden so konzipiert, dass eine einzelne Dose ausgewechselt werden kann, ohne eine andere abklemmen oder versetzen zu müssen.

Das Verteilfeld ist modular aufgebaut und umfasst normalerweise 24 Steckverbinder über eine Höheneinheit (1 HE).

Die Steckverbinder sind einzeln einfach austauschbar.

Jede RJ45-Einheit ist mit diesen 24 Steckverbindern komplett bestückt.

Die vollständige Datenverbindung (der „Link“), d. h. die RJ45-Anschlussdose, das Kabel und das RJ45-Verteilfeld, muss der Klasse Ea entsprechen.

Zudem muss auf die gesamte Installation Gewährleistung bestehen.

2.2.2 Kabelarten

Alle Kabel sind gemäß den Normen EN 50167 und EN 50169 raucharm und halogenfrei.

- 4-paarige F/FTP-Kabel mit gemeinsamem Schirm 100 Ω
- Norm ISO/IEC 11801 2. Ausgabe Cat. 6a
- In Abhängigkeit von der Zahl der Kabel je Anschlussdose können 4-paarige Dual- oder Mehrfachkabel, die dieselben Normen erfüllen, verlegt werden.
- 4-paarige F/FTP-Kupferkabel Cat. 6a mit gemeinsamem Schirm 100 Ω für Verbindungen zwischen EVR und LSU
- Telefonkabel mit 10, 50, 100 und 500 Doppeladern 100 Ω Cat. 3 24 AWG
- Glasfaserkabel:
  - Mehrmodenkabel: Typ OM3

    Die Kabel bestehen aus 6 bis 30 Mehrmodenfasern 50/125 µm.

    Sie sind an ihren Enden mit aufgeschrumpften Endverschlüssen versehen.

    Sie erfüllen bei 25°C die folgenden Spezifikationen:

    – Wellenlängen: 850/1300 nm

    – Bandbreite: 500 MHz bei 1300 nm und 1500 MHz bei 850 nm

    – Dämpfung: 850 nm < 3,0 dB/km, 1300 nm < 1,0 dB/km.
  - Einmodenkabel: Typ OS1

    Die Kabel bestehen aus 6 bis 12 Einmodenfasern 9/125 µm.

Sie sind an ihren Enden mit aufgeschrumpften Endverschlüssen versehen.

Sie erfüllen die folgenden Dämpfungsspezifikationen:

– maximal 0,45 dB/km (1300 nm)

– maximal 0,30 dB/km (1550 nm)

2.2.3 Anschlussbuchsen

Verwendet werden RJ45-FTP-Anschlussbuchsen Cat. 6a. Sie dienen zum Anschließen des Telefons, des Faxgeräts und der Datenverarbeitungsgeräte aller Art (PC, Terminal, Drucker usw.).

Die Kontakte sind selbstabisolierend. Die Buchsen werden gemäß den Spezifikationen der Norm ISO/IEC 11801 2. Ausgabe Anhang 1 Klasse Ea und Anhang 2 angeschlossen. Die Buchsen müssen die Durchgängigkeit der Schirmung gewährleisten.

Das Verkabelungssystem besitzt identische Module für die Anschlussbuchsen und Patch-Panels.

Im Fall der Installation in Bodenanschlussdosen oder in horizontaler Position müssen die Anschlussdosen mit einer Schutzabdeckung versehen sein, die das Eindringen von Staub oder Fremdkörpern verhindert, und mit einem Platz zum Anbringen der Etiketten.

Darüber hinaus muss bei der Anordnung oder Ausrichtung in diesen Bodendosen ausreichend Platz gelassen werden, damit bei geschlossenem Deckel keinen Druck auf die angeschlossenen Patchkabel ausgeübt wird.

Je nach verfügbarem Platz können Zwei- oder Dreifachbuchsen verwendet werden.

Am Brüstungskanal werden die Anschlussbuchsen in der Nähe der Steckdosen installiert. Sie müssen sich bei Bedarf in die Steckdosenabdeckplatte integrieren lassen und/oder farblich auf diese abgestimmt werden.

Die Buchsen werden gemäß der Norm ISO/IEC 11801 2. Ausgabe Anhang 1 Klasse Ea und Anhang 2 angeschlossen.

2.2.4 Horizontale Verkabelung

Im Bürobereich: 5 RJ45-Anschlüsse für zwei Fassadenmodule (siehe B.I.2 Ziffer – Modularität der Büroflächen).

Im Archivbereich: 3 RJ45-Anschlüsse je Tür in der Trennwand auf der Schalterseite und 2 RJ45-Anschlüsse als Reserve in der Zwischendecke.

Im Kopierbereich: 6 RJ45-Anschlüsse.

In den Fluren: 2 RJ45-Anschlüsse als Reserve alle 20 m (Kabelmehrlänge für 4 Büros).

Im Tiefgaragenbereich: 1 RJ45-Wandanschluss je Feuerwehrschlauchanschluss in einer Höhe von 1,20 m über dem Boden.

Alle Betriebsräume müssen mit 2 RJ45-Anschlüssen versehen sein, einem in einer Höhe von 1,20 m und einem 30 cm über dem Boden. Das Schutzrohr und/oder die Kabelrinne muss entsprechend vorgesehen werden.

In jeder Aufzugshalle und auf jedem Treppenabsatz ist ein Wandanschluss in einer Höhe von 1,20 m über dem Boden vorzusehen.

In einer Behindertentoilette muss ein RJ45-Anschluss in einer Höhe von 0,80 m installiert werden.

Im Leittechnikraum (GA-System) sind 12 RJ45-Anschlüsse mit 20 m Kabelmehrlänge vom nächstgelegenen EVR verfügbar.

2.2.5 Anschlusstechnik im Etagenverteilerraum

Die 4-paarigen Kabel sind an RJ45-Patch-Panels anzuschließen sind, die die gleichen Normen und Standards wie die Büroanschlussbuchsen erfüllen.

Die Buchsen an den Patch-Panels gehören zu einem modularen System je Anschaltepunkt, bei dem die Module der Patch-Panels identisch zu denen der Büroanschlussbuchsen sind.

Die Patch-Panels werden an einem 19"-Rahmen oder -Gestell installiert.

Die Kabel werden auf der Rückseite der RJ45-Patch-Panel mit einer kleinen Kabelmehrlänge verdrahtet.

Ein Patch-Panel wird nie mit den Anschlüssen von zwei verschiedenen Etagen beschaltet.

Die Pläne für die Organisation des Racks sind beim Referat „Immobilienprojekte“ des OIB anzufordern.

Die Kabel werden von unten in die Rahmen und/oder Gestelle eingeführt (eine kleine Kabelmehrlänge wird unter dem Doppelboden gelassen) und an der Rückseite der RJ45-Patch-Panel angeschlossen.

Es wird bescheinigt, dass die komplette Datenverbindung, d. h. die RJ45-Buchse, das Kabel und das RJ45-Patch-Panel, der Klasse Ea entspricht.

Beschreibung des Gestells: (Die Pläne sind beim Referat „Immobilienprojekte“ des OIB anzufordern)

Alle Gestelle mit einem 19"-Rahmen haben eine Breite und Tiefe von 80 cm.

Sie sind versehen mit:

- einem Rahmen mit 4 Winkelprofilen (19"), d. h. 42 Höheneinheiten (HE);
- einer 19"-Platte (60/60 cm);
- einem Ventilator (Abluft/Zuluft);
- zwei Reihen mit je acht 230 V-Steckdosen ohne Schalter;

- vertikalen Führungsringen an der Vorder- und Rückseite der Patch-Panels;
- einem Organisationssystem zur horizontalen Führung der Kabel.

Beschreibung des Rahmens: (Die Pläne sind beim Referat „Immobilienprojekte“ des OIB anzufordern)

Er ist versehen mit:

- 4 Winkelprofilen (19"), d. h. 42 Höheneinheiten (HE);
- einer 19"-Platte (60/60 cm);
- zwei Reihen mit je acht 230 V-Steckdosen ohne Schalter;
- vertikalen Führungsringen an der Vorder- und Rückseite der Patch-Panels;
- einem Organisationssystem zur horizontalen Führung der Kabel. Die Rahmen können je nach Anordnung fest miteinander verbunden sein;
- ausreichend großen Öffnungen unter dem Rahmen zum Durchführen der Telco-Kabel zwischen den Rahmen, die für aktive Netzwerkkomponenten bestimmt sind, und denen mit den Patch-Panels.

2.2.6 Vertikale Verkabelung

In jedem Etagenverteilraum befinden sich:

- 6 Mehrmodenglasfasern mit grünem SC-Stecker, die an die Patch-Panels anzuschalten sind, und zusätzlich 6 Mehrmodenglasfasern für je 240 aktive Ports (1 Switch) (1 Switch: 12 Fasern, 2 Switches: 18 Fasern usw.);
- 3 x 50 Kupferdoppeladern Cat. 3 – 24 AWG für je 240 Anschlüsse;
- 12 4-paarige FTP-Kabel Cat. 6a sind zwischen jedem aufeinander folgenden ETV vorgesehen.

In jedem Serverraum sind vorhanden:

- 24 Mehrmodenglasfasern mit SC-Stecker, die an die Patch-Panels anzuschalten sind;
- 1 x 50 Kupferdoppeladern Cat. 3 – 24 AWG;
- 12 4-paarige FTP-Kabel Cat. 6a sind zum nächstgelegenen ETV vorgesehen.

Steigleitungen:

Die 50-DA-Telefonkabel, die Glasfasern und die Verbindungen zwischen Etagen werden in einer dedizierten Kabelrinne gebündelt und alle 50 cm befestigt.

Die Redundanz von Kupfer und Glasfaser wird mit dem hierzu vorgesehenen Kabelschacht gewährleistet.

2.2.7 Anschlusstechnik bei Steigleitungen

2.2.7.1 Glasfasern

Sie werden mit grünen SC-Steckern mit Staubschutz für Mehrmodenfasern an die Patch-Panels angeschaltet.

2.2.7.2 Telefonkabel

Auf Seiten des ETV werden die Kupfer-Doppeladern der Telefonkabel auf der Rückseite der Rahmen und/der Gestelle an Anschussblöcken in IDC-Technologie verdrahtet (100 Doppeladern über 1 HE); sie ermöglichen das Überbrücken mit Patchkabeln zu den RJ45-Patch-Panels der horizontalen Verkabelung.

2.2.7.3 Etagenverbindungskabel

Bei Etagenverteilerräumen

Zwischen Etagenverteilerräumen sind die 4-paarigen F/FTP-Kabel Cat. 6a 100 Ω an der Vorderseite der Rahmen und/oder Gestelle an RJ45-Patch-Panels verdrahtet.

Bei Serverräumen

Zwischen dem Etagenverteilerraum und dem Serverraum sind die 4-paarigen F/FTP-Kabel Cat. 6a 100 Ω an der Vorderseite der Rahmen und/oder Gestelle an RJ45-Patch-Panels verdrahtet.

Beschreibung des Hauptverteilers (HV)

Die Pläne sind beim Referat „Immobilienprojekte“ des OIB anzufordern.

Schranktyp: Telefonverteiler

Es handelt sich um türenlose Metallschränke mit einer Leuchtstofflampen-Beleuchtung mit 40 W und drei zweipoligen Steckdosen mit Erdung.

Die Winkelprofile werden an Schienen mit Gleitmuttern befestigt.

Sie werden immer in der mittleren Achse der Anschlussblöcke befestigt. Jeder Anschlussblock ist mit einem horizontal befestigten Beschlag zum Bündeln der Kabel sowie mit Metallringen zum Führen der horizontalen Kabel, die „Rangierringe“ genannt werden, versehen.

Eine Reserve von 15 % ist in den Winkelprofilen vorgesehen.

Verkabelung des Schranks

Die Verdrahtung erfolgt in jedem Fall von unten durch den Doppelboden.

Die Kabel sind mit einer ausreichenden Länge zum etwaigen Versetzen des Schranks versehen.

Sie sind an ihren Enden mit aufgeschrumpften Endverschlüssen versehen.

Die Kabel werden auf der linken Seite an Miniverteiler mit und/oder ohne Unterbrechung angeschlossen. Jedes Winkelprofil und jeder Stecker wird gekennzeichnet und nummeriert.

2.2.7.4. Im Telekommunikationsraum

Vorgesehen ist ein aktives 19"-Rack (Gestell) mit 800x800 mm, das die Patch-Panels für die Glasfasern und 12 F/FTP-Kabel zum nächstgelegenen ETV (< 90 m) (ETV und LSU) aufnimmt, zur Installation der aktiven Netzwerkkomponenten (Switches).

2.2.8 Dokumentation

2.2.8.1 Nummerierung

Alle Bestandteile der Verkabelung werden unauslöschlich und dauerhaft nummeriert. Eine direkte Beschriftung der Kabel mit einem Kabelbeschrifter ist unzulässig.

Bei den F/FTP-Kabeln wird die Anschlussnummer auf jeder Seite des Kabels in der Nähe der Anschlussbuchse gekennzeichnet.

Bei den Anschlussbuchsen erfolgt die Kennzeichnung auf der Dose in dem dazu vorgesehenen Feld. Bei Bodendosen kann die Nummerierung an der Dose angebracht werden, damit sie einfacher lesbar ist.

2.2.8.2 Prüfungen

Die gesamte Verkabelung wird geprüft (Reflektometrie, Belastungsprüfungen).

Die gesamte Installation muss die folgenden Prüfprotokolle erfüllen:

- TSB 36. Technischer Support – Bulletin 36 - Kabel.
- TSB 40. Technischer Support – Bulletin 40 - Steckverbinder.
- TSB 67. Zertifizierung der Verkabelungssysteme.
- TSB 95. Zertifizierung der Verkabelungssysteme.

Die Ergebnisse dieser Prüfungen werden auf einem Datenträger gespeichert.

2.2.8.3 Pläne

Die Konventionen für elektronische Verkabelungspläne im Format AutoCAD wie Ebenen, Farben und Linienarten werden in mehreren „Templates“ formalisiert. Die AutoCAD-Version und das Grafikkonzept, nach dem die Pläne zu erstellen sind, müssen beim Referat „Immobilienprojekte“ des OIB erfragt werden.

2.2.9 Brandschutz der Kabelrinnen

Die Brandschutznormen werden in jedem Fall beachtet (Kabel in Lagen, Wiederherstellung des Feuerwiderstands an Wanddurchführungen, Verwendung von Dämmstoffen, die die Ausbreitung des Brandes über die Kabel verhindern).

Siehe Kapitel B.III – Sicherheit und Gesundheitsschutz

2.2.10 Einbau und Endbehandlung

Die gesamte Verkabelung wird in professioneller Qualität ausgeführt und erfüllt die Norm für das eingesetzte Material.

2.2.10.1 Einziehen der Kabel

Das Einziehen der Kabel gehört zu den kritischen Phasen der Installation.

Es ist darauf zu achten, dass die Zugkraft möglichst gleichmäßig auf das gesamte Kabelbündel ausgeübt wird.

Die Zugkräfte müssen gering bleiben. Wird das Kabel stark gespannt, längt sich das Kupfer und werden die Übertragungseigenschaften beeinträchtigt.

Maximale Zugkraft:

- 1 x 4 Doppeladern → 50 N (5 kg)
- 2 x 4 Doppeladern → 75 N
- 3 x 4 Doppeladern → 100 N
- X x 4 Doppeladern → X x 25 + 25 N
- Maximale Zugkraft unabhängig von der Anzahl der Doppeladern → 200 N

2.2.10.2 Biegen

Beim Biegen des Kabels sind bestimmte Parameter unbedingt zu beachten.

Das Kabel darf nicht um Ecken oder Kanten gezogen werden. Dabei könnten die mechanischen Eigenschaften und damit die Übertragungseigenschaften beeinträchtigt werden.

Nach der Installation der Kabel ist darauf zu achten, dass der Biegeradius nicht zu klein ist, um zu vermeiden, dass sich die Geometrie des Kabels ändert. Dadurch könnten die elektrischen Eigenschaften beeinträchtigt werden.

Mindestbiegeradius

Während der Installation des Kabels: 8 x Außendurchmesser des Kabels.

Installiertes Kabel: 4 x Außendurchmesser des Kabels.

2.2.10.3 Verlegen des Kabels

Beim Verlegen des Kabels ist auf Folgendes zu achten:

- Die Kabel dürfen nach dem Verlegen nicht gespannt sein.
- Die Kabel dürfen nicht gequetscht werden, auch nicht beim Anbringen von Kabelbindern, insbesondere auf Kabelrinnen.

Die Kabelbinder zum Bündeln und Befestigen der Kabel müssen so angebracht werden, dass ein Quetschen der Kabel verhindert wird (Anbringung mit Kontrolle der Spannung an den Bindern oder Verwendung von Klett-Kabelbindern o. a.).

2.2.11 Reserve

In Kabelrinnen, in Bodenkanälen und an Patch-Panels ist eine Reserve von 15 % vorzusehen.

2.3. Betriebsräume, die an die Verkabelungsanlage angeschlossen werden

2.3.1 Aufzüge

Die Aufzüge sind mit einer Nische für ein Telefon versehen.

In jedem Triebwerksraum sind zwei Anschlüsse zwischen dem Steuerschrank der Aufzüge und dem HV anzubringen. Zusätzlich wird je Aufzugskabine ein 4-paariges F/FTP-Kabel Cat. 6a angebracht.

Aufzugstriebwerksseitig werden die F/FTP-Kabel an einen Telefonverteiler gelötet; an den Steuerschrank der Aufzüge werden die Kabel mit Schraubanschlüssen angeschlossen. Die Anschlüsse müssen eindeutig gekennzeichnet werden und an den Kabeln und am Verteiler geprüft werden.

Hauptverteilerseitig werden diese Kabel über IDC-Klemmen vom Typ C39104-AG3-A1 angeschlossen.

2.3.2 Leittechnik

12 F/FTP-Kabel Cat. 6a mit RJ45-Stecker werden in einem Kanal im Leittechnikraum installiert und mit dem nächstgelegenen HV verdrahtet. Diese Kabel werden an ein dediziertes RJ45-Patch-Panel angeschlossen. Sie werden mit „GTC“ (für „GA-System“), gefolgt von der Etage des HV und der Anschlussnummer, gekennzeichnet. Anschlüsse sind auch zwischen verschiedenen Schaltschränken und dem nächstgelegenen HV vorzusehen; ihre Anzahl und Lage wird projektspezifisch festgelegt. Diese Kabel werden an ein dediziertes RJ45-Patch-Panel angeschlossen. Sie werden mit „GTC“, gefolgt von der Etage des HV und der Anschlussnummer, gekennzeichnet.

2.3.3 Alarmzentrale

12 F/FTP-Kabel Cat. 6a mit RJ45-Stecker mit 20 m Kabelmehrlänge werden im Leittechnikraum oder in der Nähe der Alarmzentrale installiert und mit dem nächstgelegenen HV verdrahtet. Sie werden an ein dediziertes RJ45-Patch-Panel angeschlossen. Sie werden mit „DS“ (für „technische Leitzentrale“), gefolgt von der Etage des HV und der Anschlussnummer, gekennzeichnet.

3. AKTIVE NETZWERKKOMPONENTEN

3.1 Datennetz

Alle zur vollständigen Fertigstellung der beschriebenen Installationen erforderlichen Arbeiten, d. h. Lieferungen, Handhabungen, Montagen, Einstellungen, Inbetriebnahmen

usw. von einem Netzwerk aus, dessen Kabel und Patch-Panels installiert sind, sind Bestandteil der zu erbringenden Leistungen.

Die Telekommunikationseinrichtungen können erst installiert werden, wenn die Räume staubfrei, klimatisiert, gegen unbefugten Zugang gesichert und mit einer stabilen Stromversorgung versehen sind, frühestens jedoch 2 Monate vor der Belegung des Gebäudes.

Die externen Leitungen zur Verbindung der Daten- und Telefonnetze werden vor dem Belegungsdatum von der GD DIGIT der Kommission im Rahmen eines Vertrags bestellt. Diese externen Leitungen werden über zwei verschiedene physische Eingänge in das Gebäude eingeführt, damit die Redundanz gewährleistet ist. Das Anschließen des Gebäudenetzes an diese Leitungen gehört nicht zum Leistungsumfang des Unternehmens.

Anträge für besondere externe Anschlüsse, die von anderen Generaldirektionen verlangt werden sollten, fallen nicht in die Zuständigkeit der GD DIGIT. Für jedes Projekt wird unter Berücksichtigung der Besonderheiten des Gebäudes und seiner Verkabelung eine ausführliche technische Beschreibung übermittelt, die dem Unternehmen als Referenz dient. Diese ausführliche Beschreibung beruht auf der im Folgenden beschriebenen Topologie.

3.1.1 Topologie des Netzwerks

– Die gesamte Verkabelung zu den Endbenutzern wird in den Patch-Panels zusammengeführt, die wiederum in den Etagenverteilerräumen (EVR) installiert sind. Die Zahl der Etagenverteilerräume und ihre Lage im Gebäude werden auf der Grundlage der Kriterien von Kapitel B.II.6 optimiert.

– Die HV und der TKR sind mit Racks zur Aufnahme der Glasfaser- oder FTP-Kabel (die „passive Racks“ genannt werden) und mit Racks zur Installation von aktiven Komponenten (die „aktive Racks“ genannt werden) ausgestattet. Die aktiven Racks werden zwischen die passiven Racks gesetzt, um den Abstand zwischen den aktiven Netzwerkkomponenten und den Anschlüssen der Nutzer zu begrenzen.

– Wenn im Gebäude ein oder mehrere Konferenzräume vorgesehen sind, sind diese Räume mit einer bestimmten Zahl von Kommunikationsanschlussdosen auszustatten. Diese Anschlussdosen werden im Allgemeinen an speziellen Patch-Panels zusammengeführt.

– In jedem Etagenverteilerraum ist ein Glasfaser-Backbone verfügbar. Dieses Backbone besteht aus Mehrmodenfasern und mündet im Telekommunikationsraum (TKR). Dieser Raum erfüllt mehrere Funktionen:

  1) Unterbringung der Telefonanlage,

  2) Unterbringung des Master Switch, der die Vernetzung aller Switches in den verschiedenen Etagenverteilerräumen des Gebäudes gewährleistet,

  3) dieser TKR bildet auch den Übergabepunkt der externen Anschlüsse, über die das Gebäudenetzwerk mit dem gebäudeübergreifenden Netzwerk der Kommission vernetzt wird,

4) in einigen Fällen dient der TKR auch als Etagenverteilerraum, wenn die Architektur des Gebäudes es ermöglicht, die Anschlüsse dort zusammenzuführen.

Die Hardware einer Anlage muss von ein und demselben Hersteller/Lieferanten stammen, damit sie ein integriertes System bildet und ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Kompatibilität in Bezug auf die derzeit in den anderen Gebäuden der Kommission vorhandene Infrastruktur bietet.

Die Hardware muss von einem EDTÜ zugelassen sein. Der Eigentümer muss garantieren, dass Ersatzteile mindestens 10 Jahre ab der vorläufigen Abnahme der Anlagen verfügbar sind.

Die angebotene Hardware muss das CE-Zeichen tragen. Dieses Zeichen muss deutlich sichtbar angebracht sein.

Die aktiven Netzwerkkomponenten basieren auf einem vermittelten Ethernet-Netzwerk mit 10/100/1000/10000 Mbit/s. Sie werden in den vorhandenen 19"-Gestellen installiert und befestigt und über die in den Patch-Panels vorhandenen Steckdosenleiste an das 230 V-Netz angeschlossen. Die aktiven Netzwerkkomponenten müssen über redundante Stromversorgungen verfügen, die jeweils an unterschiedliche Kreise angeschlossen sind (USV und Normal-/Notstromversorgung).

Um das Patchen zwischen den Ports der aktiven Komponenten und den Anschlüssen der Nutzer zu vereinfachen, werden in den passiven Racks zwischen den Patch-Panels für die Nutzer Patchfelder zur Aufnahme der Anschlüsse von den aktiven Komponenten (RJ45-Telekommunikationskabel) installiert. Diese Panels werden über Telco-Kabel, die unbedingt durch die Doppelböden des Raums verlaufen müssen, an die aktiven Komponenten angeschlossen.

Die Verbindung dieser Patch-Panels mit den aktiven Komponenten sowie die zum Anschließen der aktiven Komponenten erforderlichen Glasfaserverbindungen werden in der projektspezifischen technischen Beschreibung angegeben und sind Bestandteil des Leistungsumfangs.

Die Konfiguration der Anlage nach den von der Kommission übermittelten Daten, z. B. IP-Adresse, VLAN usw. wird vorgesehen.

Ein Vorpatchen des Datennetzes wird in Abhängigkeit von der Belegung festgelegt. Das Vorpatchen besteht darin, die Anschlüsse zwischen den aktiven Ports der Switches und den passiven Anschlussdosen herzustellen.

3.1.2 Spezifikationen des Netzwerks

3.1.2.1 Beschreibung des Netzwerks

Switches werden in den aktiven Racks jedes Etagenverteilerraums installiert, um die Arbeitsplätze über ein vermitteltes Ethernet mit 10/100/1000 Mbit/s zu verbinden. Diese Switches sind mit bis zu 240 Ports 10/100BASE TX auf Telco-Einschubkarten (RJ21) oder 10/100/1000BASE-TX auf RJ45-Einschubkarten bestückt.

Um vertikale Verbindungen in den Patch-Panels zu ermöglichen, werden die Ports der Switches über Telco/Telco-Verlängerungskabel und über RJ45-Telco-Midspans in die

passiven Racks weitergeführt. Dies ermöglicht die vertikale Verbindung zwischen den Anschlussdosen der Endnutzer und den Ports der Switches.

Im TKR fasst ein zentraler Switch alle Backbone-Anschlüsse der in den HV und Serverräumen installierten Switches zusammen. Alle Verbindungen werden als Gigabit- oder 10Gbase-Ethernet mit Mehrmodenfasern ausgeführt.

Jeder Switch eines HV ist über zwei Glasfaserverbindungen mit dem zentralen Switch des TKR verbunden. Die beiden Fasern, die für jeden Switch verwendet werden, müssen so gewählt werden, dass redundante Kabelschächte des Gebäudes benutzt werden.

Dieser zentrale Switch wird auch zur Verbindung der Anschlüsse mit dem externen Netz genutzt.

Im Rechnerraum, LSU genannt, ist ein Switch vorgesehen.

Dieser Switch wird ebenfalls über 2 Mehrmodenverbindungen mit dem Switch des TKR verbunden.

Die oben beschriebenen Verbindungen zwischen den Switches können auf Verlangen der zuständigen Dienststelle der Kommission geändert werden. Diese Änderungen erfolgen in Abstimmung mit dem Installationsbetrieb und haben keine Auswirkungen auf die vorhandene Verkabelungsinfrastruktur.

Das Netzwerk des Gebäudes wird mit dem gebäudeübergreifenden Netzwerk der Kommission namens SNet verbunden.

Dazu sind zwei unabhängige Glasfasereinführungen verfügbar, die im TKR münden. Sie liegen an zwei verschiedenen Fassaden.

3.1.2.2 Technische Spezifikationen der aktiven Netzwerkkomponenten

Die ausführlichen technischen Spezifikationen der zu installierenden Hardware sowie die einzurichtende Konfiguration werden im Rahmen jedes Projekts übermittelt. Die folgende allgemeine Beschreibung soll als Anhaltspunkt dienen:

Die aktiven Netzwerkkomponenten müssen zur vorhandenen Anlage von CISCO (Familie Catalyst 4500 und 6500) kompatibel sein, die in den übrigen Gebäuden der Kommission im Einsatz ist.

Ein VLAN ist einem IP-Subnetz mit 24-Bit-Maske zugewiesen (255.255.255.0).

Die Endgeräte der Nutzer sind über alle Etagen verteilt, und jedes Endgerät ist an einen anderen Port eines Switch angeschaltet.

Im Rahmen eines Gebäudes, in dem VoIP eingerichtet ist, wird das IP-Telefon an den Port des Switch und der Arbeitsplatzrechner an das Telefon angeschaltet. In diesem Fall muss jeder Port des Switch für zwei verschiedene VLAN konfiguriert sein.

Die Ausrüstung wird geliefert, installiert, geprüft und betriebsbereit übergeben. Alle LWL-Patchkabel (mit SC-Steckern an beiden Enden), die zur Zusammenschaltung aller Switches des Gebäudes erforderlich sind, müssen angebracht werden. Für alle Module,

über die Nutzer angeschlossen werden, sind Telco-Steckverbinder (RJ21) zu verwenden. Die gelieferten und installierten Telco-RJ45-Midspans müssen der Kategorie 5 FTP angehören. Diese Midspan-Geräte müssen 24 Steckverbinder besitzen, dürfen maximal eine Höheneinheit (1 HE) im Gestell belegen und müssen mit einer Erdungsschraube ausgestattet sein. Die Telco/Telco-Kabel entsprechen der Kategorie 5 und haben eine geeignete Länge (möglichst kurz, wobei sie das Führen durch die Doppelböden zwischen dem aktiven und dem passiven Rack ermöglichen müssen).

3.1.2.3 Allgemeine Spezifikationen für Patch-Panels

Rahmen im HV: Die Patch-Rahmen im HV enthalten die horizontalen Switches. Über diese horizontalen Switches werden die Arbeitsplätze direkt angebunden.

In jedem Rahmen sind ein oder mehrere horizontale Switches installiert. Die Standardkonfiguration eines horizontalen Switch umfasst mindestens:

- einen Rahmen mit zwei redundanten Stromversorgungen, der auch mit nur einer aktiven Stromversorgung ohne Einschränkung betrieben werden kann,
- eine nicht redundante Managementkarte,
- mehrere Einschubkarten mit 48 Ethernet-Ports über RJ21- oder RJ45-Stecker (gemäß der projektspezifischen Beschreibung),
- jeder Port des Rahmens muss die Stromversorgung eines Geräts gemäß dem Standard IEEE 802.3af ermöglichen. Ein Rahmen, dessen Ports alle beschaltet sind, muss die Stromversorgung von 40 % Geräten der Klasse 3 und 60 % Geräten der Klasse 2 unterstützen (siehe Standard IEEE 802.3af),
- die ausführliche Beschreibung diese Hardware enthält die betreffende projektspezifische technische Beschreibung.

Rahmen im TKR: Der Rahmen im TKR enthält den zentralen Switch, der die Zusammenschaltung aller Switches des Gebäudes und die Anschlüsse zu den externen Netzen sicherstellt.

Im TKR wird ein zentraler Switch mit der folgenden Mindestkonfiguration geliefert:

- ein Rahmen mit zwei redundanten Stromversorgungen, der auch mit nur einer aktiven Stromversorgung ohne Einschränkung betrieben werden kann,
- zwei redundante Managementkarten, die erweiterte Routingfunktionen (Layer 3) unterstützen (MPLS, BGP usw.),
- mindestens zwei Module zur Aufnahme der von den anderen Switches des Gebäudes kommenden Glasfaseranschlüsse,
- ein oder mehrere Module mit RJ45-Anschlüssen 10/100/1000BaseTX,
- in einigen Fällen werden diese Module zur Erhöhung der physischen Redundanz auf zwei verschiedene Rahmen verteilt, die als eine einzige logische Einheit konfiguriert werden,

- die ausführliche Beschreibung diese Hardware enthält die betreffende projektspezifische technische Beschreibung.

Rahmen im Rechnerraum (LSU): Der Switch des LSU wird zum Anschließen der Server verwendet. Dieser Switch des LSU wird wie die horizontalen Switches über zwei GigaBit-Ethernet-Anschlüsse mit Mehrmodenfasern angeschlossen.

Im Rechnerraum wird ein Switch des LSU mit der folgenden Mindestkonfiguration geliefert:

- ein Rahmen mit zwei redundanten Stromversorgungen, der auch mit nur einer aktiven Stromversorgung ohne Einschränkung betrieben werden kann,
- zwei redundante Managementkarten,
- verschiedene RJ45-Anschlussmodule 10/100/1000BaseTX,
- die ausführliche Beschreibung diese Hardware enthält die betreffende projektspezifische technische Beschreibung.

3.1.2.4 Ersatzteile

Für die Lieferung von Ersatzteilen ist der Installationsbetrieb zuständig. Diese Ersatzteile sind baugleich mit denen, die für die aktiven Komponenten in den einzelnen Patch-Panels vorgesehen sind.

Der Installationsbetrieb trägt dafür Sorge, dass die Ersatzteile optimal gelagert werden, damit ihre Qualität und ihre Eigenschaften erhalten bleiben.

3.1.2.5 Durchzuführende Prüfungen

Durchzuführen sind mindestens folgende Prüfungen:

- Für ein an den Konsolen-Port eines Switch angeschlossenes Endgerät muss der Zustand der an die anderen Switches angeschlossenen Schnittstellen überprüft werden: Jede konfigurierte Schnittstelle muss aktiv sein.
- Jedes Modul ist mit 4 Telco-Steckern bestückt. Die ersten und letzten Ports jedes Telco-Steckers müssen geprüft werden, d. h. die Ports 1, 12, 13, 24, 25, 36, 37 und 48. Die Prüfungen bestehen darin, einen PC im Auto-Sensing-Modus an die spezifizierten Ports anzuschließen (die ebenfalls auf Auto-Sensing konfiguriert sind) und eine Sequenz mit mindestens 20 „Pings“ mit 512 Bits zur IP-Adresse des zentralen Switch zu senden. Wichtig ist bei der Durchführung dieser Prüfungen auch, dass während des Tests der Status der entsprechenden LED am Port überprüft wird. Wenn beispielsweise gerade Port 36 geprüft wird, muss LED 36 leuchten. Unbedingt überprüft werden muss auch, dass die Netzwerkkarte des PC und der Port des Switch sich im Auto-Sensing-Modus auf 100 Mbit/s Full Duplex synchronisiert haben.

- Für jedes Modul mit 48 Ports (4 Telco-Stecker) muss für mindestens einen Port je Telco eine Dateiübertragung geprüft werden. Bei der Durchführung dieser Prüfungen ist Folgendes zu berücksichtigen:

  - ein Server muss installiert und an einen der Ports des Switch des Rechnerraums angeschlossen sein (serverseitig und switchseitig fest auf 100 Mbit/s Full Duplex eingestellt),

  - der Client-PC, von dem aus die Übertragung veranlasst wird, und der Port des Switch müssen auf Auto-Sensing konfiguriert sein,

  - die Prüfung besteht darin, vom Client-PC aus eine 500 MB große Datei an den Server zu senden,

  - bei dieser Prüfung muss der Client-PC über eine Anschlussbuchse in einem Büro an das Netzwerk angeschlossen werden,

  - jede Prüfung muss von einer anderen Büroanschlussbuchse aus durchgeführt werden,

  - vor einer Prüfung müssen die Fehlerzähler des Switch, an den der Client-PC angeschlossen ist, zurückgesetzt werden,

  - nach Beendigung der Prüfung müssen die Fehlerzähler abgelesen und dem Prüfbericht beigefügt werden.

  - Bei jedem Test muss auch überprüft werden, dass die Netzwerkkarte des Client-PC und der Port des Switch sich im Auto-Sensing-Modus auf 100 Mbit/s Full Duplex synchronisiert haben.

3.1.2.6 Vorpatchen

Der Begriff Patchen bezeichnet das Herstellen der Verbindung zwischen einer passiven Anschlussbuchse und dem aktiven Port. Bei den Steckverbindern der aktiven Komponente und der Büroanschlussdose handelt es sich um RJ45-Buchsen. Zum Patchen wird somit ein FTP-Kabel Cat. 5e mit einem RJ45-Stecker an jedem Ende benötigt.

Der Anteil der vorzupatchenden Anschlussbuchsen entspricht 1/3 bis 2/3 aller IT-Anschlussbuchsen, d. h. 1/3 bis 2/3 der Hälfte aller im Gebäude installierten Anschlussbuchsen.

Die bei der Auswahl der vorzupatchenden Anschlussbuchsen zu befolgenden Regeln sowie die Anzahl der zu beschaffenden Patchkabel werden von Kommission bei jedem Projekt angegeben.

Vorgehensweise beim Vorpatchen: Sehr wichtig ist, dass das Patchen sauber ausgeführt wird. Dazu werden die aktiven Ports (Telco-Patch-Panels) sinnvoll angeordnet, um die Patchkabel so kurz wie unbedingt nötig zu halten. Das Vorpatchen muss so geplant werden, dass überwiegend 20 cm lange Patchkabel verwendet werden.

Die Racks, die die passiven Buchsen und die aktiven Ports aufnehmen, sind mit Rangierringen und Organizern bestückt. Rangierringe dienen dazu, mehr als 20 cm lange Kabel zu führen, und Organizer nehmen die Mehrlänge der Kabel auf.

Wenn ein mehr als 20 cm langes Patchkabel verwendet wird, müssen am Kabel Etiketten angebracht werden. Die folgenden Regeln müssen beachtet werden:

- zu verwenden ist ein Kabel mit der richtigen Länge. Die Kabelüberlänge darf nicht mehr als 50 cm betragen,

- ein Organizer besteht aus 3 Segmenten zum Ablegen der Kabelüberlänge. Die beiden Segmente an den Enden müssen zum Ablegen der Überlänge von Datenkabeln verwendet werden. Das mittlere Segment ist für Telefonkabel bestimmt,

- zur Vermeidung einen großen Zahl von Rangierringen müssen die Kabel gleichmäßig auf die beiden Seiten des Racks verteilt werden. Von der passiven Seite aus wird immer zum nächstgelegenen Rack gepatcht. Von der aktiven Seite aus muss immer versucht werden, einen Port des nächstgelegenen Patch-Panels zu wählen.

Spezifikationen und Anzahl der Kabel: Die zu installierenden Kabel sind für den Ethernet-Anschluss der Computer mit 100 Mbit/s vorgesehen (100BASE-TX). Zu verwenden sind FTP-Kabel Cat. 5e mit einem RJ45-Stecker an jedem Ende. Die Wahl des eingesetzten Steckverbindertyps ist sehr wichtig, um eine gute Punkt-zu-Punkt-Konnektivität zu gewährleisten und zu vermeiden, dass die Buchsen beim Abziehen der Patchkabel beschädigt werden.

Kabelkennzeichnung: Jedes installierte Patchkabel mit einer Länge von mehr als 20 cm muss mit zwei Etiketten versehen sein. Zu verwenden sind Kennzeichnungsbinder mit Beschriftungsfeld, und die Nummer der passiven Buchse muss an jedem Kabelende unauslöschlich angegeben werden. Die Nummer der Buchse muss vollständig angegeben werden, damit die Angabe auf dem Kabel im betroffenen Etagenverteilerraum eindeutig ist.

Anzugeben sind Ausgangspunkt und Ziel der Verbindung.

Durchzuführende Prüfungen: Jede gepatchte Buchse muss geprüft werden, um die Punkt-zu-Punkt-Verbindung zu testen (von der Buchse im Büro bis zum aktiven Port). Dazu kann ein Laptop verwendet werden, der einen anderen Rechner in einem HV anpingt.

Dokumentation: Eine Liste der gepatchten Anschlussbuchsen muss der Kommission bei der Abnahme/Zulassung des Gebäudes übergeben werden. Diese Liste muss im Excel-Format vorliegen und zwei Spalten mit den Entsprechungen zwischen der passiven Anschlussbuchse und dem aktiven Port des Switch nach dem Beispiel der folgenden Tabelle enthalten:

Passive Anschlussbuchse	Aktiver Port
00.A.02.003	Sw01/1/25

4. TELEFONNETZ

4.1 Allgemeine Spezifikationen

Ein oder mehrere Telefonanlagen werden eingerichtet, um den Telefonverkehr vom und zum Gebäude optimal und sicher abzuwickeln.

Die Telefonanlagen bilden ein lokales Netz aus Telefonanlagen, die den Telefondienst innerhalb und zwischen Standorten so bereitstellen, als ob es sich um eine einzige Anlage handeln würde, ohne Verwendung von Vorwahlen oder Kurzwahlen und ohne Auswirkungen auf das standortübergreifende private Netz der Kommission.

Die neuen Gebäude können auch eine VoIP-Plattform (Voice over IP) verwenden, die schrittweise eingeführt wird. Dann werden anstelle der konventionellen Telefonanlage diese Komponenten in jedem Gebäude installiert.

Jedes Gebäude erhält ein VoIP-Gateway, das mit dem zentralen Softswitch kommuniziert, und mindestens ein analoges Gateway (abhängig von der Gebäudegröße), das die analogen Telefonanschlüsse (Aufzüge, Hallen usw.) zusammenfasst.

Die horizontale Verteilung erfolgt über die strukturierte Verkabelung (siehe Kapitel B.II.6.2).

4.2 Installation

Die GD DIGIT lässt die Telefonanlage im TKR installieren.

Die Telefonanlagen können erst installiert werden, wenn die Räume staubfrei, klimatisiert, gegen unbefugten Zugang gesichert und mit einer stabilen Stromversorgung versehen sind, frühestens jedoch 2 Monate vor der Belegung des Gebäudes (siehe Kapitel B.II.7 – Spezialräume).

4.3 Externe Anschlüsse

Externe Anschlüsse für das Telefonnetz der Kommission werden vor dem Datum der Belegung über einen Vertrag der GD DIGIT bestellt. Die externen Anschlüsse werden bei großen Gebäuden an zwei physisch getrennten Stellen in das Gebäude eingeführt, damit die Redundanz gewährleistet ist. Bei strategisch weniger wichtigen Gebäuden genügt ein Übergabepunkt.

Für die Anschlüsse der verschiedenen Telefonanlagen sowie für die Verbindung mit dem restlichen Netz der Kommmission (SDH-Netz) lässt die GD DIGIT im TKR einen ADM von Belgacom mit der erforderlichen Kapazität installieren.

Für die Verbindungen zwischen den verschiedenen Telefonanlagen des Gebäudes und zwischen den Telefonanlagen und den Betriebsräumen lässt die GD DIGIT in den vertikalen Kabelschächten die erforderlichen Kabel verlegen.

Bei einem wichtigen Netzknoten werden die Verbindungen mit dem öffentlichen Netz der betreffenden Diensteanbieter über Euro-ISDN-Kanäle (ETSI) ausgeführt.

5. FERNSEHANSCHLUSS

Die Installationsarbeiten sind auf die Netzinfrastrukturen und die Parabolantennen auf dem Dach begrenzt. Die Parabolantennen sind an einer Metallkonstruktion auf dem Dach angebracht, die Bestandteil der Gebäudeinfrastruktur ist.

Die aktiven und passiven Geräte werden vom örtlichen Fernsehanbieter geliefert und installiert.

Der Fernsehanschluss wird in den TKR eingeführt. Zur Versorgung aller Stockwerke werden Koax-Steigleitungen durch die Kabelschächte geführt. Das eingerichtete Netz muss mindestens einen Anschluss je 60 m² Bürofläche ermöglichen. Die maximale Länge der horizontalen Leitung darf entsprechend den Spezifikationen des Anbieters nicht mehr als 50 m betragen.

Die elektronischen HF-Frequenzwandler und Digital/Analog-Wandler werden in der Nähe des Übergabepunkts des Fernsehnetzes installiert (Telefonanlagenraum).

B.II.7. SPEZIALRÄUME

1. SERVERRÄUME

1.1 Einleitung

Die IT-Ressourcen gehören einer der drei folgenden Kategorien an: gemeinsame Systeme, lokale Systeme oder Einzelgeräte. Die Server zur Bereitstellung der IT-Dienste für die verschiedenen Referate, die ein lokales System bilden, müssen in einem einzigen Bereich zusammengefasst werden, um die Energieversorgung, die Kommunikation, die Sicherheit usw., die diese Anlagen erfordern, rationell gestalten zu können.

In diesem Kapitel wird eine Standardumgebung für alle diese Bereiche festgelegt.

Der Standort wird nach einer internen Vereinbarung zwischen den nutzenden Dienststellen gewählt.

1.2 Standort

Der Standort darf sich nicht befinden:

- hinter einem Fenster, das auf Ebene der Straße direkt zur Straße hin liegt,
- in der Nähe eines Pkw-Parkplatzes,
- über oder in der Nähe möglicher Brandquellen,
- unter oder in der Nähe möglicher Überflutungsquellen,
- in der Nähe einer Quelle starker Schwingungen,
- in der Nähe einer Quelle starker Magnetfelder,
- in der Nähe einer Quelle starker Funkaussendungen.

Der Raum wird nur mit dem üblichen Adressierungssystem und nicht durch eine besondere Angabe (wie lokales Serversystem der GD usw.) bezeichnet.

1.3 Allgemeine physische Gestaltung

Rechteckig mit einer Fläche von höchsten 100 m².

Die Wände oder Mauern am Umfang zwischen dem Rohbauboden und der Rohbaudecke weisen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens Rf60/Rf1h/REI60/EI60 auf und sind vandalismusbeständig. Alle Wände des Raums (Mauer, Decken, Böden, Türen, Fenster usw.) müssen der mit dem Austritt von Löschmittel verbundenen Druckerhöhung standhalten. Um eine gefährliche Druckerhöhung für den Raum und das Gebäude zu verhindern, müssen Überdruckbegrenzer vorgesehen werden.

Die Zugangstüren für das Personal und die Notausgänge sind mit Türschließern versehen und mit einem Fenster, das die Überwachung ermöglicht, aber ein Eindringen unterbindet. Die Türen öffnen in Fluchtrichtung. Sie werden bei einem Gasaustritt oder beim Ansprechen eines Melders automatisch entriegelt, aber mechanisch mit einem hochwertigen Stift geschlossen gehalten.

Nach Möglichkeit wird in den Serverraum ein LSA-Raum integriert, der den Bedienern angenehme Arbeitsbedingungen (Lärm, Lüftung usw.) bietet. Er ist höchstens 10 m² groß und im Hinblick auf die Ausstattung (Brandmelder, Löscheinrichtungen, Klimatisierung usw.) fester Bestandteil des Serverraums (LSU).

1.4 Doppelboden

Der elektrische Widerstand jeder Platte reicht aus, um Kurzschlüsse oder Stromschläge bei unbeabsichtigter Berührungen spannungsführender Kreise (230 V oder 400 V, höchstens 500 V) zu verhindern, und seine Leitfähigkeit (max. 1000 MΩ) ermöglicht gleichzeitig das Ableiten statischer Aufladungen.

Die Platten (60 x 60 cm) müssen ein gutes Brandverhalten (beispielsweise A0 oder A1 gemäß den belgischen Normen) und eine gute mechanische Festigkeit aufweisen. Gleichmäßig verteilte Überlast: 20 000 N/m^2. Punktförmige Überlast: 4500 N bei einer Durchbiegung von höchstens 2 mm.

Ein Viertel der Metallstützen des Bodens und alle anderen Metallteile unter dem Doppelboden wie Kabelhalter, Inertgasleitungen usw. werden über ein VOB-Kabel (isoliertes Installationskabel) mit einem Mindestquerschnitt von 6 mm², das mit der Erdungsanlage des IT-Netzes verbunden ist, geerdet.

Zwei Sauger zum Anheben der Platten sind dauerhaft vorhanden.

Alle Eisenmetalle sind korrosionsgeschützt.

Im Fall der Aufstellung der Geräte auf Teppichboden oder Vinyl ist eine Abdeckung mit Masonit-Holzfaserplatten erforderlich.

Im Fall der Aufstellung der Geräte auf Estrich muss der Boden mit einem zweischichtigen Antistatikanstrich versehen werden, der an den Wänden über 10 cm hochgezogen wird.

Der Raum unter dem Doppelboden wird sorgfältig entstaubt.

Die wichtigsten Merkmale sind:

- Ausschnitte zum Aufnehmen des bzw. der Sockel des bzw. der Klimaschränke,
- FERTIGE Höhe des Doppelbodens: mindestens 24 cm,
- LICHTE Höhe im Doppelboden: mindestens 20 cm,
- Lüftungsplatten (400 m³/h/Lüftungsplatte),
- die verschiedenen Kabel werden so verlegt, dass nie mehr als zwei Kabellagen übereinanderliegen.

1.5 Zugangskontrolle

Siehe Kapitel B.IV – Sicherheit und Objektschutz

1.6 Vorbeugender Brandschutz

Kabel, Kanäle usw. werden einzeln und nicht bündelweise durch Wände, Böden oder Decken geführt, da die Zwischenräume dieser Bündel nicht so abgedichtet werden können, dass eine Brand- und Rauchausbreitung verhindert wird. Zudem sind alle Öffnungen, Spalten usw., die Feuer und Rauch von außen durchlassen könnten, so abzudichten, dass der Feuerwiderstandsgrad der Wände erhalten bleibt.

Alle durch den Bereich geführten Lüftungsleitungen werden umgeleitet oder an jeder Trennwanddurchführung mit Brandschutzklappen versehen. Andernfalls kann die Verwendung eines Doppelbodens mit Rf60/Rf1h/REI60/EI60 in Betracht gezogen werden.

Die Werkstoffe der Lüftungsleitungen, Zwischendecken, Doppelböden, Trennwände, Möbel, Geräte und Kabel müssen ein gutes Brandverhalten aufweisen und im Hinblick hierauf die lokalen oder europäischen Normen erfüllen (Brandverhalten siehe Kapitel B.III.1 Ziffer 3). Lüftungsleitungen, die sich in diesem Raum befinden, müssen im Übrigen im Fall des Austritts von Löschmittel dem Überdruck standhalten.

1.7 Brandmeldeanlage und selbsttätiges Löschsystem*

1.7.1 Allgemeines

Die Anlage ist unabhängig und wird ausschließlich für den Serverraum genutzt.

Sie wird nach den Regeln der guten fachlichen Praxis ausgeführt und muss insbesondere die folgenden Dokumente, Normen und Verordnungen erfüllen:

- **die Norm EN 12094-1 (2003),**
- **die technische Mitteilung 121 der belgischen Prüfstelle ANPI,**
- **die Normen EN 15004 und ISO 14520 für Löschanlagen mit gasförmigen Löschmitteln.**

Siehe gesamtes Kapitel B.II.8 - Brandmeldeanlage.

1.7.2 Funktionsprinzip der Brandmeldeanlage

Die Brandmeldeanlage besteht aus zwei verschiedenen Melderkreisen, die die 3 Bereiche des Serverraums, d. h. den Doppelboden, die Raumluft und die Zwischendecke, erfassen.

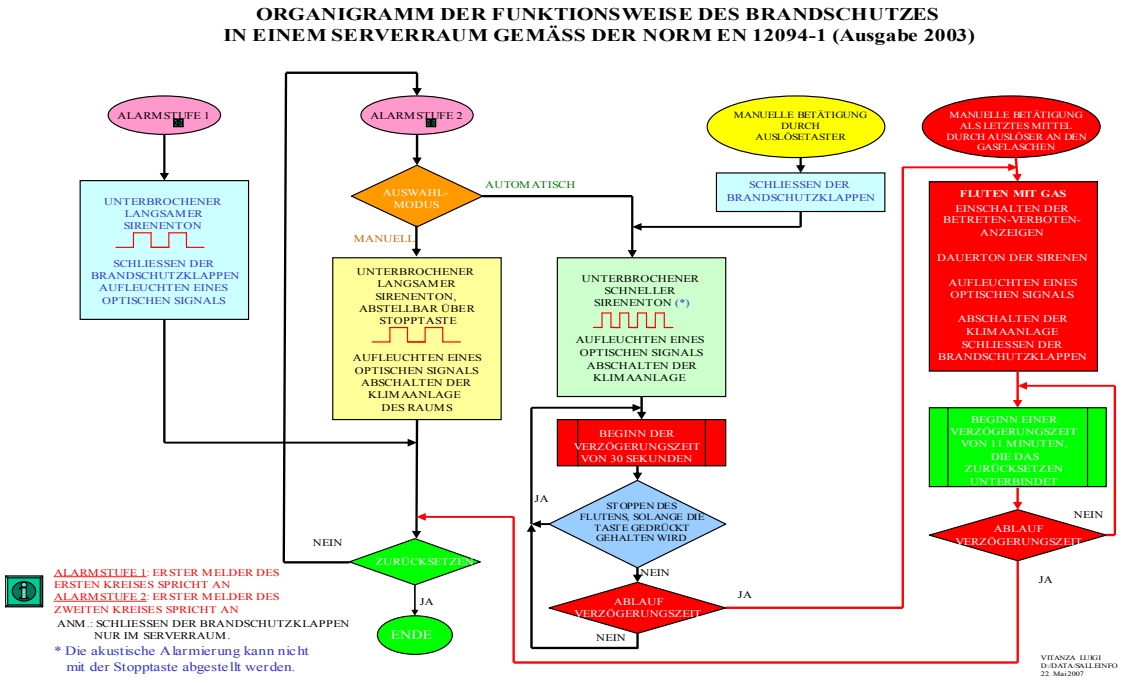
Eingesetzt werden Ionenbrandmelder ohne radioaktive Quelle, optische Rauchmelder oder Laser-Brandmelder. Der Einsatz unterschiedlicher Meldertechnologien ist unzulässig.

Die Funktionsweise wird im Organigramm am Ende dieses Abschnitts beschrieben.

Das Ansprechen der nicht sichtbaren Brandmelder in der Zwischendecke und im Doppelboden muss an einem Anzeigetableau mit LED-Leuchten neben der Zentrale oder eventuell in der Zentrale, wenn nicht mehr als 6 Melder aufzuschalten sind, angezeigt werden.

An jeder Eingangstür ist eine Handsteuereinrichtung (elektrische manuelle Steuer- und Verzögerungseinrichtung) vorgesehen. Wenn sich die Flaschen innerhalb des Raums befinden, ist ein unverzögert wirkender mechanischer Taster zum direkten Auslösen der Löschbatterie außen an jeder Eingangstür vorgesehen. Wenn sich die Flaschenbatterie außerhalb des Raums befindet, wird dieser Auslösetaster direkt an der Steuerflasche angebracht.

Vorzusehen sind Relaiskontakte für die Steuerungen: Alarm Stufe 1, Alarm Stufe 2, Gasflutung, Sammelstörung, automatische/manuelle Übersteuerung, Unterbrechung der Brandschutzklappen, Abschaltung der Klimaanlage.


ORGANIGRAMM DER FUNKTIONSWEISE DES BRANDSCHUTZES
IN EINEM SERVERRAUM GEMÄSS DER NORM EN 12094-1 (Ausgabe 2003)
ALARMSTUFE 1
ALARMSTUFE 2
MANUELLE BETÄTIGUNG DURCH AUSLÖSETASTER
MANUELLE BETÄTIGUNG ALS LETZTES MITTEL DURCH AUSLÖSER AN DEN GASFLASCHEN
UNTERBROCHENER LANGSAMER SIRENENTON
SCHLIESSEN DER BRANDSCHUTZKLAPPEN AUFLEUCHTEN EINES OPTISCHEN SIGNALS
AUSWAHL-MODUS
AUTOMATISCH
MANUELL
SCHLIESSEN DER BRANDSCHUTZKLAPPEN
FLUTEN MIT GAS
EINSCHALTEN DER BETRETEN-VERBOTEN-ANZEIGEN
DAUERTON DER SIRENEN
AUFLEUCHTEN EINES OPTISCHEN SIGNALS
ABSCHALTEN DER KLIMAANLAGE SCHLIESSEN DER BRANDSCHUTZKLAPPEN
UNTERBROCHENER LANGSAMER SIRENENTON, ABSTELLBAR ÜBER STOPPTASTE
AUFLEUCHTEN EINES OPTISCHEN SIGNALS ABSCHALTEN DER KLIMAANLAGE DES RAUMS
UNTERBROCHENER SCHNELLER SIRENENTON (*)
AUFLEUCHTEN EINES OPTISCHEN SIGNALS ABSCHALTEN DER KLIMAANLAGE
BEGINN DER VERZÖGERUNGSZEIT VON 30 SEKUNDEN
BEGINN EINER VERZÖGERUNGSZEIT VON 11 MINUTEN, DIE DAS ZURÜCKSETZEN UNTERBINDET
JA
STOPPEN DES FLUTENS, SOLANGE DIE TASTE GEDRÜCKT GEHALTEN WIRD
NEIN
ABLAUF VERZÖGERUNGSZEIT
JA
NEIN
NEIN
ZURÜCKSETZEN
JA
ENDE
ALARMSTUFE 1: ERSTER MELDER DES ERSTEN KREISES SPRICHT AN
ALARMSTUFE 2: ERSTER MELDER DES ZWEITEN KREISES SPRICHT AN
ANM.: SCHLIESSEN DER BRANDSCHUTZKLAPPEN NUR IM SERVERRAUM.
* Die akustische Alarmierung kann nicht mit der Stopptaste abgestellt werden.
VITANZA LUIGI
D:\DATA\ALLEINFO
22. Mai 2007

1.7.3 Beschreibung der Anlagenbestandteile

1.7.3.1 Melder

Siehe Kapitel B.II.8 - Brandmeldeanlage.

1.7.3.2 Brandmelder oder Handauslösetaster: Typ Einschlagmelder

Je nach Art der Wand werden Aufputz- oder Unterputzmelder installiert. Der Alarm wird gegeben, indem auf eine vorgeschlitzte Scheibe gedrückt wird. Brandmelder, die mit einem kleinen Hammer betätigt werden oder nach dem Zerschlagen des Glases eine zweite Betätigung erfordern, um den Alarm auszulösen, sind unzulässig. Die Handauslösetaster für die Löschanlage sind mit einem Schutzdeckel und einem System zum Plombieren versehen. Prüfungen der Taster müssen mit einem Schlüssel durchgeführt werden können, ohne das Gehäuse zu öffnen.

1.7.3.3 Akustische Melder - Sirenen

Siehe Kapitel B.II.8 - Brandmeldeanlage.

1.7.3.4 Blinkleuchten (optische Signalisierung im Raum)

Diese Lampe besteht aus duroplastischem Material und besitzt eine rote Abdeckung (IP54). Die Helligkeit beträgt 1,6 cd bei einer Energie von 5 Ws.

1.7.3.5 Schild „Betreten verboten“

Ein Betreten-Verboten-Schild ist an jeder Eingangstür vorzusehen, um vor der Flutung mit Gas zu warnen. Im Löschfall leuchten die Lampen auf. Ein Aufkleber auf jeder Eingangstür enthält einen Hinweis darauf, dass der Raum mit einer automatischen Löschanlage ausgestattet ist, und die Bezeichnung des Inertgases.

1.7.3.6 Übersichtstableau

Eine übersichtliche Darstellung der Lage der Melder im Doppelboden (und/oder in der Zwischendecke) ist in der Zentrale (bei weniger als 6 Meldern) oder in einem separaten Schrank vorgesehen. Eine Darstellung auf einfachem kunststoffbeschichteten Papier ist nicht zulässig. Dieser Schrank enthält nummerierte LED-Blöcke sowie ein Fach, in das der Lageplan gesteckt werden kann. Das spätere Hinzufügen von Meldern darf keine Auswirkungen auf den Aufbau dieses Schranks haben (beispielsweise keine neue Fronttafel).

1.7.3.7 Zentrale

Die Zentrale befindet sich in einem Metallschrank mit der Schutzart IP44 zur aufrechten Montage mit einer Einführungsplatte für die Verkabelung an der Unterseite. Die Tür dieses Schranks ist mit einem abschließbaren Schloss und einer Dichtung versehen. Der Schrank ist von BELAC oder einer gleichwertigen europäischen Stelle zugelassen. Alle optischen Anzeigen sowie die einzelnen Tasten sind sichtbar und können betätigt werden, ohne den Schrank zu öffnen.

1.7.3.8 Elektrische Leitung

Die Verkabelung wird mit Telefonkabel mit zwei oder mehr Doppeladern ausgeführt. Bei den von der Hauptzentrale überwachten Leitungen ist Folgendes vorzusehen:

- Kreise für die Melder und Taster,
- Kreise für Meldungen an andere Systeme.

Für die anderen Leitungen wie beispielsweise die zur Steuerung der Klimaanlage wird eine geeignete Verkabelung vorgesehen. Bei erdverlegten oder Freileitungen sind die geltenden Rechtsvorschriften zu beachten. Die Sirenen und die Löschbatterie werden mit brandbeständigen Kabeln vom Typ Rf ausgeführt.

1.7.3.9 Informationsübertragung

Die folgenden Informationen sind zur Zentrale des Gebäudes zu übertragen:

- Erstalarm,
- doppelte Brandmeldung,
- manueller Eingriff (Stellung automatisch/manuell),

- Freigabe des Gases,
- zentrale Störung.

1.7.4 Gasförmiges Löschmittel

1.7.4.1 Allgemeines

Zulässig sind nur Löschmittel auf der Basis von Inertgasen gemäß den geltenden Vorschriften zum Schutz der Menschen und der Umwelt.

Die Verwendung von Mitteln mit einem Ozone Depletion Potential (ODP) > 0 ist unzulässig.

Löschgase mit einem Erderwärmungspotenzial (GWP) > 0,5 sind unzulässig.

Wenn die Gefahr besteht, dass das Löschmittel gefährliche Zersetzungsprodukte bildet, darf die Menge (in ppm) die vorgeschriebenen Grenzwerte für die Sicherheit von Personen, die der Gefahr ausgesetzt sind, nicht übersteigen. Dieses Mittel wird nur in nicht belegten Räumen eingesetzt.

1.7.4.2 Beschreibung des Löschgases

Bei den Löschmitteln handelt es sich um Gemische aus Inertgasen, darunter Stickstoff, CO_2 und Argon. Die Löschwirkung beruht darauf, dass der Sauerstoffgehalt im Raum reduziert wird (von 21 % auf < 12 %). Die Verwendung dieses Mittels muss für Menschen unbedenklich sein, was zu bestätigen ist durch:

- medizinische Bescheinigungen für das Mittel (an Menschen durchführte Versuche),
- Systemzulassungen (VdS, UL usw.),
- die Zulassung des Mittels (VdS, LPC, ISO usw.).

Ein Wartungs- und Nachfüllangebot ist dem Angebot beizufügen.

Die erforderliche Löschmittelmenge wird anhand der Norm EN 15004 oder ISO 14520 berechnet. Die Berechnung der Flutungsrohrleitungen muss vor Beginn der Arbeiten zur Genehmigung vorgelegt werden. Darüber hinaus wird die Anlage von einem EDTÜ (einschließlich Fan-Test zur Prüfung der Dichtigkeit des Raums) zugelassen; Gleiches gilt für den gesamten Meldeteil.

Um eine gute Löschwirkung zu erreichen, muss die Konzentration jedes Löschmittels mindestens 10 min aufrecht erhalten werden, damit ein Wiederaufflammen des Brandes verhindert wird. Aufgrund seiner Zusammensetzung breitet sich das Gas gleichmäßig im Raum aus und stabilisiert sich, sofern die Dichtigkeit des Raums dies zulässt. Durch das Fluten eines Raums mit dem Gas könnte darüber hinaus ein Überdruck entstehen. Dieser muss über ordnungsgemäße ausgelegte Druckentlastungsklappen zu einem Raum abgeführt werden, der mindestens 1,5 Mal so groß wie der geschützte Raum ist. Bevorzugt wird eine Ableitung des Überdrucks ins Freie.

Um das richtige Verhältnis zwischen vorhandenen Öffnungen und zu schaffenden Öffnungen zu erhalten, müssen die vorhandenen Öffnungen gemessen werden können. Dies erfolgt mit einem Fan-Test (Druck) im gefährdeten Bereich. Eine Software ermittelt anhand der erhaltenen Daten das richtige Verhältnis. Die Kosten des Fan-Tests sind vom Bieter zu übernehmen.

Etwaige zu verschließende Öffnungen sowie Durchbrüche für neue Öffnungen sind von Personen vorzunehmen, die auf derartige Arbeiten spezialisiert sind.

1.7.4.3 Beschreibung der Anlagenbestandteile

Flaschen: Das Löschgas befindet sich in Flaschen gemäß den Vorschriften der AASO (Art. 52). Die Flaschen sind von einer anerkannten belgischen Stelle zugelassen. Die Bescheinigung muss nach der Aufstellung beigebracht werden. Das in die Flasche geprägte Zulassungsdatum darf höchstens 8 Monate vor der Lieferung liegen.

Jede Flasche ist versehen mit:

- einem Manometer mit Kontakt zur Meldung eines Druckverlustes,
- einem Bronzeventil mit Abdeckung für die folgenden Bedienelemente:
    - Hebel zur mechanischen Handauslösung,
    - elektrische Auslöseeinrichtung (an der Steuerflasche),
    - pneumatische Auslöseeinrichtung.

Das Manometer und die Auslöseköpfe müssen ohne Verlust von Löschgas von den Flaschen abgenommen werden können. Die Flasche wird über einen Schlauch an das Leitungsnetz angeschlossen; so kann die Flasche entnommen werden, ohne das Düsennetz berühren zu müssen. Mehrere Flaschen werden über Schläuche und Rückflussverhinderer an eine Hauptsammelleitung angeschlossen.

Steuerflasche: Die Auslöseeinrichtung arbeitet elektromagnetisch und nicht pyrotechnisch.

Rohrleitungen: Die gesamten Flutungsrohrleitungen werden vom Installationsbetrieb spezifiziert. Die Befestigungsschellen müssen den Druckschwankungen während der Gasfreigabe standhalten und sind in ausreichender Zahl vorhanden. Alle Schellen sind mit einer Grundplatte und zwei Befestigungspunkten versehen. Der Einsatz von Kunststoffdübeln ist verboten. Eine Wasserdruckprüfung der Rohrleitungen wird gefordert. Die Rohrleitung wird geerdet (der Anschlusspunkt geht zulasten des Bieters).

Die Düsen bestehen aus Bronze und tragen eine Kennnummer.

1.7.5 Inbetriebnahme der Anlage

Der Installationsbetrieb prüft die gesamte Anlage, d. h.:

- eine physische Prüfung jedes Brandmelders und Handfeuermelders und der technischen Adresse,

- die Kontrolle der physischen Position in Bezug auf die in der Zentrale ausgegebenen Meldetexte,

- Prüfung aller Ansteuerungen,

- die Übergabe einer vollständigen Aufstellung all dieser Prüfungen in französischer oder englischer Sprache.

1.7.6 Technisches Dossier

Der Auftragnehmer übergibt bei der vorläufigen Abnahme der Anlage ein technisches Dossier im Format AutoCAD, WORD oder EXCEL (die Softwareversionen sind beim OIB zu erfragen) auf einem Datenträger. Dieses technische Dossier enthält Folgendes:

- die Lagepläne, die von der von BELAC zugelassenen Prüfstelle genehmigt wurden, mit den Meldern und Handfeuermeldern, Kreisen und Zonen sowie dem Verlauf der Verkabelung,

- den Prüfbericht der von BELAC zugelassenen Stelle im Original,

- die Blindschaltbilder,

- die isometrische Berechnung,

- die ausführlichen Anschlusspläne der Zentrale und des Verteilers,

- die Datenblätter der installierten Einrichtungen sowie die Stückliste und die Stückzahlen aller Systembestandteile,

- Einzelheiten aller Adressmeldungen in Papierform und auf Datenträger,

- die Programmierung der Ursachen und Wirkungen in Papierform und auf Datenträger,

- die Konformitätsbescheinigung für die Anlage gemäß den Anforderungen der von BELAC zugelassenen Stelle für Belgien oder einer gleichwertigen europäischen Stelle nach den Zuständigkeitskriterien der Normen EN 45011 und EN 45013 (Material und Installationsbetrieb),

- eine Liste aller Melder unter Angabe des Analogwerts für die Empfindlichkeit zum Zeitpunkt der vorläufigen Abnahme.

1.8 Beleuchtung

Die Beleuchtung ist ausreichend, um jedwede visuelle Ermüdung des Personals zu vermeiden (Beleuchtungsstärke siehe Kapitel BII.3 Ziffer 2.2). Sie ist an eine Notstromversorgung angeschlossen.

Netzunabhängige Notleuchten ermöglichen die Evakuierung des Personals.

Beleuchtung für den mobilen Wachdienst: Ein Fenster in der Tür ermöglicht es dem Wachmann, den Zustand des Raums von außen zu kontrollieren. Über einen Taster außerhalb des Raums kann er die normale Beleuchtung des Raums zeitgesteuert einschalten (30 s).

Beleuchtung für die Nutzer: Die Beleuchtung des Serverraums muss innen eingeschaltet werden können (ohne Zeitschaltung) und darf nur von innen ausgeschaltet werden können.

1.9 Lüftung

Einrichtung einer Zuführung von reiner Luft: Durchsatz: 1,5 x Volumen/h.

Einrichtung einer Entlüftung: Durchsatz: 1,2 x Volumen/h.

Bei Brandalarm gilt:

- die Brandschutzklappen schließen,
- die Lüftung des Serverraums schaltet ab.

1.10 Klimaanlage

Zwei baugleiche, parallel geschaltete Schränke sorgen für die Klimatisierung des Raums. Jeder Schrank muss die Hälfte der angeforderten maximalen Leistung bereitstellen (die Schränke sind nicht redundant, sondern komplementär).

Maximale Wärmeabgabe der Geräte: 400 W/m².

Umgebungsbedingungen: Temperatur: 21°C ± 1°C,

relative Luftfeuchtigkeit: 50 % ± 10 %.

Die Klimaanlage läuft nach kurzzeitigen Stromunterbrechungen automatisch wieder an.

Ein Hilfskontakt muss das Abschalten des Klimaschranks durch die Brandmelderzentrale ermöglichen.

Der Klimaschrank im Serverraum mit Rückluft oben und Zuluft über den Doppelboden besteht aus den folgenden Teilen:

- einer Regelung, einem Überwachungssystem und elektronischen Steuereinrichtungen,
- einem Elektroden- oder Infrarot-Luftbefeuchter,
- elektrischen Heizwiderständen,
- einem Kondensatableitungskreis,
- einer Leitungswasserzuleitung mit Filter und Druckminderer,
- einer linearen oder andernfalls Mehrpunkt-Feuchteerkennung am Boden unter dem Schrank und den Wasserleitungen.

Die folgenden Anzeigen sind an der Front des Schranks vorhanden:

- Kühlen, Befeuchten, Entfeuchten, Heizen usw.,

- Alarme: Sammelalarm, Filter, relative Luftfeuchtigkeit, Temperatur, Wasserleckage usw.,

- Sammelalarmübertragung zum GA-System.

Der Klimaschrank besitzt einen schwingungsdämpfenden Sockel.

Über den Racks dürfen keine Rohrleitungen angebracht werden. Druckführende Rohrleitungen dürfen nur im Doppelboden geführt werden (möglichst kurzer Leitungsverlauf). Eine Beurteilung des Überflutungsrisikos wird vorgenommen, um zu bestimmen, ob Melder im Doppelboden erforderlich sind.

1.11 Elektroinstallation

Die Elektrokabel der sensiblen Räume dienen der Versorgung nichtlinearer Lasten (Schaltnetzteile). Der Neutralleiter wird somit zum aktiven Leiter. Sein Querschnitt muss genauso groß wie der Querschnitt der Phasenleiter sein, so dass diese Störungen bei der Auslegung der thermomagnetischen Leistungsschalter an den Phasen- und dem Neutralleiter ebenfalls berücksichtigt werden müssen.

Die Elektrokabel im Doppelboden müssen flexibel und mit einem Schirmgeflecht versehen sein (Typ LIYCY). Das Geflecht muss an die Erdungsschiene des Verteilers angeschlossen sein. Die Leiter werden über Kabelschuhe angeschlossen.

Jedes aktive Rack wird mit drei Steckdosenleisten ausgestattet, die über drei verschiedene Kreise des DATA-Verteilers (mit USV) des Raums versorgt werden.

Die Anschlussdosen und Kabel werden unauslöschlich gekennzeichnet und markiert (auf jeder Seite des Kabels). Die Kennzeichnung umfasst mindestens die Nummer des zugehörigen Kreises.

1.11.1 Erdung

Zur Gewährleistung des Schutzes des Personals und der Datenverarbeitungsanlagen muss das Erdungsnetz unbedingt die geltenden Normen erfüllen.

Auszuführende Arbeiten:

- Sicherstellen, dass der am Erder gemessene Wert der Impedanz weniger als 3 Ohm beträgt,

- Aufbauen eines einzigen Erdungs- und Potenzialausgleichskreises für die Datenverarbeitung. Der Potenzialausgleichsleiter hat einen Querschnitt von mindestens 25 mm². In den Räumen werden die Telekommunikationsracks sowie die Kabelrinnen über ein grün-gelbes VOB-Kabel mit einem Querschnitt von 16 mm² oder eine Erdlitze mit der Erdungsschiene verbunden. Die Patch-Panels werden über ihre Befestigung an den 19"-Rahmen und mit einem grün-gelben VOB/ST-Kabel mit einem Querschnitt von 2,5 mm² geerdet. Zwischen den Patch-Panels werden Kreise eingerichtet, um das Patch-Panel ohne Unterbrechung des Potenzialausgleichs vom 19"-Rahmen abnehmen zu können,

- Erdung der Stützen des Doppelbodens (Querschnitt mindestens 6 mm²): jede vierte Stütze (eine je Platte),

– jeder Erdungsabgang wird ordnungsgemäß gekennzeichnet.

1.11.2 Verteiler

Er umfasst:

– einen NH-Sicherungslasttrennschalter,

– mindestens einen trägen, über Not-Aus-Taster, Sicherheitsthermostat und Brandmelder betätigten Leistungsschalter,

– Abgangsschalter (Anzahl im Einzelfall festzulegen),

– Spannungsrelais an den 3 Phasen mit Übertragung zum Leittechniksystem,

– Möglichkeit, den Verteiler manuell in den Abweichungszustand zu versetzen (Überbrücken der Mindestspannung zum Testen der Brandmeldeanlage, Setzen der Zentrale auf Störung).

1.12 Leittechnik

Die folgenden Punkte müssen angeschlossen werden:

– Fühler für Raumtemperatur und relative Feuchte,

– Sammelalarm Klimaschrank,

– Alarm Spannungsausfall (auf den drei Phasen).

Spezifikationen: siehe Kapitel B.II.1 – Leittechnik

2. TELEKOMMUNIKATIONSRAUM (TKR)

2.1 Einleitung

Der Telekommunikationsraum ist der Ort, an dem alle erforderlichen Einrichtungen zur Vernetzung der einzelnen Etagen des Gebäudes sowie zur Vernetzung der verschiedenen Telekommunikationsnetze der Kommission installiert sind, d. h.:

– Telefonanlage (Telefonzentrale),

– Switches/Router,

– Infrastruktur der Netzbetreiber,

– Fernsehanschluss,

– Satellitenempfang.

Die Sensibilität dieses Raums bedingt besondere technische Vorkehrungen.

2.2 Standort

Der Standort befindet sich nicht:

– im untersten Kellergeschoss oder im obersten Stockwerk,

– hinter einem Fenster, das auf Ebene der Straße direkt zur Straße hin liegt,

– über oder in der Nähe möglicher Brandquellen,

– unter oder in der Nähe möglicher Überflutungsquellen,

– in der Nähe einer Quelle starker Schwingungen,

– in der Nähe einer Quelle starker Magnetfelder,

– in der Nähe einer Quelle starker Funkaussendungen.

Der Standort befindet sich:

– in der Nähe von Kabelschächten, um das Durchführen von Kabeln durch den Parkgaragenbereich zu vermeiden,

– in der Nähe der vorhandenen Übergabepunkte (Telefon, Fernsehen usw.).

2.3 Allgemeine physische Gestaltung

Die Mindestfläche dieses Raums beträgt 40 m². Er wird an die Gebäudegröße und die Funktion des Raums in der Struktur der Kommunikationsnetze (Knoten oder Satellit) angepasst.

Die Wände oder Mauern am Umfang zwischen dem Rohbauboden und der Rohbaudecke weisen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens Rf60/Rf1h/REI60/EI60 auf.

2.4 Doppelboden

Eigenschaften wie unter Ziffer 1.4, mit den folgenden Ausnahmen:

– FERTIGE Höhe des Doppelbodens: 19 cm

– LICHTE Höhe im Doppelboden: 15 cm

– keine Lüftungsplatte (Klimatisierung in der Raumluft).

2.5 Zugangskontrolle:

Siehe Kapitel B.IV – Sicherheit und Objektschutz

2.6 Brandmeldeanlage

Siehe Kapitel B.II.8 - Brandmeldeanlage.

2.7 Beleuchtung

– Beleuchtungsstärke: siehe Kapitel B.II.3 Ziffer 2.2,

– ein Schalter je Tür,

– eine Notleuchte je Tür.

2.8 Lüftung

Vorzusehen ist Folgendes:

– eine Zuführung reiner Luft: Durchsatz: 130 m³/h,

– eine Entlüftung: Durchsatz: 100 m³/h.

Motorisierte oder über Schmelzlot betätigte Brandschutzklappen sind an den Luftzuführungen anzubringen.

2.9 Klimaanlage

In Anbetracht der im Doppelboden dieses Raums verlaufenden Kabelmenge muss die Klimatisierung in der Raumluft erfolgen. Gewählt werden je nach Fall entweder ein Klimaschrank oder Ventilatorkonvektoren, die auf dem Doppelboden aufgestellt werden.

Die Klimatisierung des Raums erfolgt über einen dedizierten Kaltwasserkreis für die Spezialräume.

Maximale Wärmeabgabe der Geräte: 300 W/m².

Umgebungsbedingungen: Temperatur: 21°C ± 1°C,

relative Luftfeuchtigkeit: 50 ± 10 % (wenn Klimaschrank)

Der Klimaschrank weist die gleichen technischen Eigenschaften wie der unter Ziffer 1.10 oben beschriebene Schrank auf.

Über den Racks dürfen keine Rohrleitungen angebracht werden. Druckführende Rohrleitungen dürfen nur im Doppelboden geführt werden (möglichst kurzer Leitungsverlauf).

2.10 Elektroinstallation

Eigenschaften wie unter Ziffer 1.11 oben, mit der Ausnahme, dass jedes aktive Rack mit drei Steckdosenleisten ausgestattet wird, von denen zwei (rot) vom Verteiler „DATA USV“ des Raums versorgt werden und die dritte (andersfarbig) vom Verteiler „Normal/Notstrom“ versorgt wird.

Die aktiven Komponenten, die in diesem Raum installiert werden müssen, werden an zwei Arten von Kreisen angeschlossen und können normal arbeiten, wenn nur einer von ihnen versorgt wird. Dabei muss die Verfügbarkeit elektrischer Energie für diese Komponenten mindestens 99,999 % betragen (einschließlich der planmäßigen Wartung).

2.10.1 Erdung

Sie erfolgt durch:

– Anbringen einer Wanderdungsschiene im Raum,

- eine Stromversorgung dieser Schiene über ein grün-gelbes VOB-Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 16 mm² (je nach Länge),

- Ausführung eines Potenzialausgleichs, bestehend aus:

  - einem grün-gelben VOB-Kabel 16 mm² je Rack. Wenn mehrere Racks untereinander über eine Metallkonstruktion verbunden sind, ist eine einzige Verbindung zulässig,

  - einem grün-gelben VOB-Kabel 6 mm² zu jeder Erdungsschiene der im Raum befindlichen Verteiler,

  - einem grün-gelben VOB-Kabel 6 mm² zur Erdung der Doppelbodenstützen, Erdung jeder vierten Stütze (eine je Platte),

  - einem grün-gelben VOB-Kabel 6 mm² zur Erdung der im Raum befindlichen Kabelrinnen,

- jeder Erdungsabgang muss ordnungsgemäß gekennzeichnet werden.

2.10.2 Verteiler

Im Allgemeinen sind die folgenden Verteiler vorhanden:

- Verteiler „DATA USV“ zur Versorgung der Steckdosenleisten der aktiven Racks,

- Verteiler „Normal/Notstrom“ zur Versorgung der Klimaanlage des Raums sowie einer Steckdosenleiste der aktiven Racks,

- ein Verteiler je Telefon- oder Fernsehnetzbetreiber. Diese Verteiler werden über die normale/Notstromversorgung gespeist.

2.11 Leittechnik/Fernüberwachung

Die folgenden Punkte werden angeschlossen:

- Raumtemperaturfühler,

- Sammelalarm Klimaschrank.

Spezifikationen: siehe Kapitel B.II.1 – Leittechnik

3. ETAGENVERTEILERRAUM (EVR)

3.1 Einleitung

Der Etagenverteilerraum ist der Ort, an dem die horizontale Verkabelung einer oder mehrerer Etagen zusammenläuft.

3.2 Standort

- Die Nähe von druckführenden Wasserleitungen oder großen Papierlagern wird vermieden,
- er befindet sich in der Nähe vorhandener Kabelschächte,
- er ermöglicht:
    - einen einfachen Zugang zu vorhandenen Kabelrinnen oder Bodenkanälen,
    - die einfache Integration in die Gebäudetechnik (HKL),
    - eine einfache Bedienung.

3.3 Allgemeine physische Gestaltung

Auslegung: Die Fläche eines EVR ist von der Zahl der zusammengeführten Anschlüsse abhängig und beträgt je nach Anzahl der aufzustellenden Racks 8 bis 12 m². Siehe Kapitel B.II.6 Ziffer 2.1.1.

Die Wände oder Mauern am Umfang zwischen dem Rohbauboden und der Rohbaudecke weisen eine Feuerwiderstandsdauer von Rf60/Rf1h/REI60/EI60 auf.

3.4 Doppelboden

Siehe Ziffer 2.4 oben.

3.5 Zugangskontrolle:

Siehe Kapitel B.IV – Sicherheit und Objektschutz

3.6 Brandmeldeanlage

Siehe Kapitel B.II.8 - Brandmeldeanlage.

3.7 Beleuchtung

Wie in den Bürobereichen.

3.8 Lüftung

Siehe Ziffer 2.8 oben.

3.9 Klimaanlage

Maximale Wärmeabgabe der Geräte: 300 W/m².

Temperatur: 21°C ± 1°C.

Der Raum wird mit zwei Ventilatorkonvektoren klimatisiert, die auf dem Doppelboden aufgestellt und über einen dedizierten Kaltwasserkreis für die Spezialräume versorgt werden.

Über den Racks dürfen keine Rohrleitungen angebracht werden. Druckführende Rohrleitungen dürfen nur im Doppelboden geführt werden (möglichst kurzer Leitungsverlauf).

3.10 Elektroinstallation

Siehe Ziffer 2.10 oben.

3.11 Leittechnik/Fernüberwachung

Der Raumtemperaturfühler muss angeschlossen werden.

Spezifikationen: siehe Kapitel B.II.1 – Leittechnik

4. UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG (USV)

4.1. Eigenschaften

- Wirkungsgrad > 90 % ab 25 % Last.
- Gesamte harmonische Verzerrung (THD) < 10 %.
- Eingangsspannung: 3 x 400 V + N.
- Automatischer Batterietest durch Senken der Floating-Spannung unter den Spannungspegel der Batterien. Bei defekten Batterien passt der Gleichrichter seine Ausgangsspannung an und zeigt einen Alarm „Batterien defekt“ an; dieser Vorgang ist für die Last vollkommen transparent. Der Test wird mindestens einmal wöchentlich zu verschiedenen Zeiten durchgeführt. Der Test muss manuell angestoßen werden können. Wenn die Batterien in zwei parallelen Bänken angeordnet sind, muss der Test einen Fehler an einer der beiden Bänke erkennen können.
- An die Temperatur des Batterieraums angepasste Floating-Spannung.
- Begrenzung der Batterieentladespannung, um eine Tiefenentladung zu vermeiden.
- Die USV-Anlage ist mit (mindestens) zwei Ausgängen zur Verbindung mit dem bzw. den Servern des bzw. der Serverräume ausgestattet, um einen „Shut down“ der Server am Ende der Überbrückungszeit zu ermöglichen. Die Software, die diese Verbindung ermöglicht, wird in drei Exemplaren geliefert und an die verwendeten Betriebssysteme angepasst.
- Ein Übersichtstableau an der Front der USV muss die Zustände der wichtigsten Komponenten angeben (Wechselrichter, Batterien, Gleichrichter, Bypass).
- Die Welle zur Versorgung der Last ist vom Eingangssignal unabhängig (Online-Technologie). Diese Welle wird auf das Bypass-Netz aufsynchronisiert.
- Wenn die Spannung am Eingang des Bypass instabil ist (die Toleranz von 2 Hz überschreitet), wird nicht mehr auf den Bypass, sondern auf den Wechselrichter synchronisiert.

– Die USV ist mit einem „manuellen“ Bypass ausgestattet, der es ermöglicht, die Einheit aus Gleichrichter, Batterien und Wechselrichter zwecks Wartung freizuschalten. Dieser Vorgang muss für die Last transparent sein.

4.2 Batterien

– Eingesetzt werden versiegelte wartungsfreie Bleibatterien.

– Die Batterien werden in elektrolytbeständigen dichten Behältern mit ausreichendem Fassungsvermögen gemäß den Rechtsvorschriften angeordnet.

– Die Eigenentladung über einen Zeitraum von 2 Jahren beträgt bei 20°C weniger als 50 %.

– Garantie 8 Jahre (4 Jahre Gesamtgarantie + 4 Jahre anteilig im Verhältnis zu den Jahren).

– Die Lebensdauer der Batterien bei 20°C beträgt 10 Jahre, bei einer Restkapazität am Ende der Lebensdauer von 80 %.

– Der Installationsbetrieb verpflichtet sich, die Garantiebedingungen zu übermitteln.

– Überbrückungszeit: 4 Stunden bei Volllast.

– Die Batterien werden im entsprechend ausgestatteten Raum (Klimatisierung) auf einer Bank angeordnet.

4.3 Zu übertragende Alarme (Leittechnik)

– Sammelalarm (USV-Batterien).

– Temperatur Batterieraum.

– Temperatur USV-Raum.

Spezifikationen: siehe Kapitel B.II.1 – Leittechnik

4.4. Angezeigte Alarme und Messungen (Front des USV-Systems)

– Batteriestörung

– Gleichrichterstörung,

– Wechselrichterstörung,

– Spannungsausfall (oder Spannung außerhalb der Toleranzen) Bypass- und Wechselrichtereingänge,

– Ausgangsstrom,

– Ausgangsspannung,

– Ausgangsfrequenz,

– Gleichrichter-Ausgangsspannung (Batterien),

– verbleibende Überbrückungszeit bei Batteriebetrieb,

– Alarmprotokoll (FIFO).

4.5 Anschließen einer einzelnen USV

Der unterbrechungsfreie Betrieb des USV-Netzes wird durch eine baugleiche parallele USV sichergestellt, die die Redundanz gewährleistet.

Der USV-Raum wird mit drei verschiedenen Verteilern ausgestattet:

Verteiler „Normal/Notstrom USV“:

- er wird über das normale/Notstromnetz versorgt,
- er versorgt die Gleichrichter der einzelnen USV. Die Leistungsschalter werden unter Berücksichtigung der maximalen Last, der Verluste und der Ladung der Batterien ausgelegt.

Verteiler „Bypass USV“:

- er wird über das normale Netze versorgt,
- er versorgt die Bypässe der einzelnen USV. Die Leistungsschalter werden auf ± 115 % der maximalen Last ausgelegt
- ein „verriegelbarer“ Leistungsschalter muss die Versorgung des Verteilers „HV USV“ ohne Übergang über das USV-System ermöglichen (externer manueller Bypass).

Verteiler „HV USV“ (Hauptverteiler USV):

- er wird von den USV und vom externen Bypass versorgt,
- er versorgt die einzelnen Abgänge des USV-Netzes (Datenverarbeitungsräume, Etagenverteilerraum, technische Leitzentrale usw.),
- er ist mit einem System ausgestattet, welches das Hinzufügen von Kreisen ohne Unterbrechung (Polyblock-System) erlaubt; eine ausreichende Reserve ist im Verteiler vorzusehen.
- ein Multimeter ist an der Front des Verteilers angebracht. Angezeigt werden mindestens folgende Informationen: Spannungen, Ströme, Leistungen, Oberwellen.

Über einen Kommunikationsbus können die USV die Phasensynchronisierung sowie die Lastaufteilung vornehmen.

Wenn eine der USV abgeschaltet ist oder eine Störung aufweist, wird ihre Last von dem bzw. den anderen Wechselrichtern zu gleichen Teilen übernommen und ein Alarm gesendet. Die Wartung einer USV darf sich in keinem Fall auf das USV-Netz

auswirken. Dies bedeutet, dass die parallel geschalteten USV die Last auf Ebene ihres Gleichrichters und nicht auf Ebene ihres Bypasses übernehmen müssen.

Jede USV verfügt über eine Batteriebank.

5. KALTWASSERSATZ (CHILLER)

5.1 Allgemeines

Da die Spezialräume das ganze Jahr über und unabhängig von der Klimatisierung des Gebäudes klimatisiert werden müssen, muss ein Kaltwassersatz speziell für diese Räume aufgestellt werden.

Dieser muss mit einem Free-Cooling-System, das die niedrigen Temperaturen im Winter zum Erzeugen von Kaltwasser nutzt, sowie mit einem „partiellen“ Free-Cooling für die Übergangszeit versehen sein. Im Fall der Wartung oder Störung des Chillers wird das Wasserleitungsnetz über einen Nottauscher vom Kaltwasserkreis für das Gebäude aus versorgt.

5.2 Allgemeine Eigenschaften

- Kühlmittel: Die verwendeten Kältemittel weisen ein möglichst geringes Erderwärmungspotenzial (GWP) auf, um die Erwärmung durch den Treibhauseffekt zu begrenzen. Die Kältemittel FCKW und HFCKW sind verboten.
- Temperaturen: 12-17°C in der Übergangszeit und im Winter; 7-12°C im Sommer,
- Wasser/Glykol-Gemisch: 30 % (Schutz bis –20°C),
- Luftgekühlter Verflüssiger Typ Cu/Al, maximale Lufttemperatur am Einlass: 40°C,
- integriertes Free-Cooling-Register mit mikroprozessorgesteuertem Dreiwegeventil, Leistung des Registers: 100 % bei 0°C,
- mindestens zwei getrennte Kältekreise mit thermostatischem Expansionsventil, Schauglas, Hoch- und Niederdruckwächter, Flüssigkeitsbehältern,
- mindestens vierstufige Kapazitätsüberwachung (2 Stufen je Kältekreis),
- Kondensationsdruckregelung für niedrige Außentemperaturen,
- Verdichter mit Absperrventilen, Gehäusewiderstand und Ölabscheider,
- Korrosionsschutz auf Ebene der Batterien (Blygold oder ähnlich),
- Schalldruckpegel: Der Schalldruckpegel muss unter dem Geräuschgrenzwert gemäß NBN 576-11 und NBN EN 60034-9:1995 liegen; der Schallpegel im Freifeld bei 5 m beträgt 55 dB(A),
- schwingungsdämpfende Sockel.

5.3 Wasserinstallation

5.3.1 Rohrleitungen

- Rohrleitung aus Stahl, verschweißt oder mit verzinkten Fittingen verbunden,
- Wärmedämmung aus Armstrong oder ähnlich, ergänzt um eine UV-beständige Außenschale,
- Kugelhähne PN10 zum Absperren, Entlüften und Entleeren der verschiedenen Anlagenteile,
- automatische Entlüfter mit Absperrventilen an den Hochpunkten,
- Präzisionsthermometer (0,5°C) an den Vor- und Rücklaufleitungen,
- Strömungsschalter und Unterdruckwächter am Chiller,
- die erforderlichen Tauchrohre zur Unterbringung der Temperaturfühler (Vor-/Rücklauf) sind vorzusehen (Leittechnik),
- Regelventile am Rücklauf am Anfang jedes Kreises,
- Versorgung des Kaltwasserkreises über einen Tauscher, der von einer Kältemaschine des Gebäudes versorgt wird (Nottauscher).

5.3.2 Pumpenkreis

- Eine Redundanz ist vorzusehen, d. h. eine Pumpe ist in Betrieb, die andere im Standby,
- Starten einer Pumpe bei einer Temperaturstörung der anderen und automatische wöchentliche Umschaltung,
- Differenzdruckmanometer,
- Wasserfilter mit feinmaschigem Edelstahleinsatz,
- Rückflussverhinderer und Absperrventile,
- Expansionskreis: System FLEXCON (oder ähnlich),
- Manometer zur Drucküberwachung des Kreises,
- zwei Sicherheitsventile.

5.3.3 Füllvorrichtung für Glykol/Wasser-Gemisch

- Zuführung über eine Elektropumpe (kein manuelles Einfüllen),
- Mischbehälter aus Edelstahl oder PVC + Glykol/Wasser-Gemisch 30 %,
- Schutz des Kaltwasserkreises bei Außentemperaturen bis zu –20°C.

5.3.4 Leittechnik/Fernüberwachung

Für den Chiller/das Kaltwassernetz müssen mindestens die folgenden Alarme, Zustände und Messpunkte bereitgestellt werden:

- Sammelalarm Chiller (Hochdruck, Niederdruck, Öl usw.),
- Temperaturalarm Pumpen (P1, P2),
- Alarm Volumenstrommangel (Strömungsschalter),
- Alarm Druckmangel (zusätzlich zum Alarm, ermöglicht ein zeitverzögertes Abschalten der Pumpen) (± 1 Stunde),
- Messwert Wassertemperatur Einlass/Auslass Chiller,
- Messwert Wassertemperatur Einlass/Auslass Nottauscher,
- Zustand der Verdichter,
- Zustand der Pumpen,
- Zustand der Primärpumpe (ggf.) des Tauschers,
- Zustand der Zwei- und Dreiwegeventile,
- Zustand des Free-Coolings.

Spezifikationen: siehe Kapitel B.II.1 – Leittechnik.

B.II.8. BRANDMELDEANLAGE

1. ALLGEMEINES

Bei neuen und sanierten Gebäuden wird im gesamten Gebäude eine Brandmeldeanlage installiert*.

Die Gasmeldeanlagen für Methan, CO und LPG werden in diesem Kapitel nicht behandelt. Siehe hierzu Kapitel B.II.10, B.II.11 und B.II.12.

Die Installation gewährleistet ein integriertes System mit einem Höchstmaß an Kompatibilität und Zuverlässigkeit. Alle Bestandteile müssen von ein und demselben Hersteller stammen.

Bevorzugt wird ein Meldesystem, bei dem die Zentrale über ein „offenes“ Datenkommunikationsprotokoll mit den Meldern und Adresspunkten kommuniziert.

Dies beinhaltet, dass mehrere angebotene Zentralen unterschiedlicher Marken und die über das Brandmeldernetz angeschalteten Adresspunkte (Melder, Alarmtaster, Ein-/Ausgabemodule usw.) technisch kompatibel sind.

Eine Bescheinigung, dass der Hersteller und Lieferant der Anlage auf automatische Brandmeldeanlagen spezialisiert ist, muss von BELAC oder einer gleichwertigen europäischen Stelle ausgestellt werden.

Die angebotene Anlage muss zudem von BELAC oder einer gleichwertigen europäischen Stelle zertifiziert sein. Die Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Prüfungen, die mit einem Zulassungszeichen angegeben wird, wird für alle eingebauten Geräte verlangt.

Die Installation wird nach den Regeln der guten fachlichen Praxis ausgeführt und muss insbesondere die folgenden Dokumente, Normen und Verordnungen erfüllen:

- die GRUNDNORMEN/BRAND,
- die Normen NBN S 21-100 und Nachträge, NBN S 21-202, NBN EN 54,
- die europäischen Normen EN 45011 und EN 45013,
- GESETZ/GBUCH/AASO,
- die AOEA,
- die europäischen Brandschutzrichtlinien,
- die Richtlinie 89/106/EWG über Bauprodukte,
- die Normen, Ministerialerlasse und Königlichen Erlasse, die für diese Art von Gebäude gelten,
- die anerkannten Regeln der Technik.

Die Ausführungspläne müssen vor Beginn der Arbeiten von einer von BELAC zugelassenen Stelle genehmigt worden sein. Vor der Belegung der Räume muss dieselbe zugelassene Stelle die Anlage abnehmen und eine keine Mängelpunkte enthaltende Abnahmebescheinigung für die Anlage ausstellen.

Für die Brandmeldeanlage wird in den Büroräumen in jedem zweiten Fassadenmodul ein Signalsockel installiert. Jeweils ein Melder befindet sich in Büros, Sitzungsräumen, Restaurants, Küchen, Druckereien und Lagerräumen, Schreinereien, Fluren, fensterlosen Räumen, Parkgaragen, Archiven, Betriebsräumen, Kopierräumen, Teeküchen, Nischen der Stromverteiler, dem Raum mit der Brandmelderzentrale usw.

2. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Brandalarm: Übertragung eines Signals (automatische Meldung) oder einer Meldung an eine zuständige Stelle oder ein Überwachungszentrum, um zu signalisieren, dass Brandgefahr besteht.

Evakuierungsalarm: Befehl an die Nutzer eines Gebäudes, das Gebäude zu verlassen. Dieser Befehl wird durch das Auslösen der Alarmsirenen erteilt.

Beschallungsanlage: Lautsprecheranlage innerhalb eines Gebäudes, über die Ansagen an die Nutzer gerichtet werden können.

Der Evakuierungsbefehl kann eventuell auf diesem Weg erteilt werden, wenn die Verwendung der Alarmsirenen problematisch ist und mit der Beschallungsanlage alle Gebäudeteile erreicht werden.

3. FUNKTIONALITÄT

Das gesamte Brandmeldesystem muss Folgendes garantieren:

– maximale Zuverlässigkeit der Informationen und Steuerungen und Begrenzung der Zahl der Störungen und Fehlalarme auf ein absolutes Minimum durch den Einsatz von Komponenten mit hoher Langzeitzuverlässigkeit,

– einfachen Zugang zu allen Anschlüssen und Organen. Alle Anschlussklemmen tragen eine Kennnummer,

– schnelle Störungsbeseitigung durch den Einsatz von austauschbaren Komponenten und Modulen und von Universalsockeln für Melder,

– eine ergonomische Darstellung der Signale auf dem Terminal, so dass die Informationen leicht abgelesen werden können und verständlich sind,

– eine präzise und fehlerfreie Bestimmung des Orts, an dem ein Brandausbruch gemeldet wurde; siehe Ziffer 4.1.3 unten,

– eine Reserve von mindestens 10 % zum Anschließen von Meldepunkten in Bezug auf die Basisinstallation.

Eine Bedienungsanleitung in französischer Sprache mit eindeutiger Beschreibung der zu befolgenden Verfahren wird mit jeder Anlage unbedingt geliefert.

Sie wird in eine Vitrine mit 36 mm dickem Aluminiumrahmen und einer Glastür mit abschließbarem Schloss an der Vorderseite (Maße 650 x 700 mm) oder eine ähnliche Vorrichtung zur Aufnahme von zwei A3-Blättern gegeben. Sie wird in der Nähe der Rezeption angebracht und enthält die vom Wachdienst zu befolgenden Maßnahmen (die Lieferung und Aufstellung dieser Vitrine gehört zum Leistungsumfang dieses Gewerks).

4. BESTANDTEILE

Die Anlage besteht aus den folgenden Teilen:

4.1 Zentrale

4.1.1 Anordnung der Zentrale und Beschreibung

Wenn sich die Zentrale nicht hinter dem Empfangspult am Eingang des Gebäudes befindet, muss ein passives Parallelanzeigetableau installiert werden, das nur die Abschaltung des akustischen Signals und die Anzeige aller Ereignisse ermöglicht.

Die Brandmelderzentrale oder ihre Parallelanzeige müssen leicht zugänglich sein, damit sie ständig beobachtet werden können. Der Ablesewinkel des Displays muss eine einwandfreie Lesbarkeit der Anzeige ermöglichen.

Die Zentrale basiert auf dem Einsatz eines Mikroprozessors oder PCs und ist analog adressierbar. Sie vergibt für jeden Melder, Alarmtaster usw. eine eigene, mindestens 40 Zeichen umfassende Klarschrift-Benutzeradresse (siehe Ziffer 4.1.3 unten).

Die Programmierung der einzelnen Elemente und Geräte erfolgt per Upload über einen Laptop.

Die Zentrale:

- ermöglicht es, die Organisation der Abschnitte, Linien und Elemente jederzeit zu ändern, ohne die Verkabelung in der Zentrale auswechseln zu müssen,

- stellt potenzialfreie Kontakte für die Ansteuerungen bereit (siehe Ziffer 5 unten),

- zeigt die Meldetexte auf den Bildschirmen und anderen Geräten in mindestens zwei Sprachen (darunter Französisch) über ein Display an, das eine Benutzeroberfläche zur Kommunikation zwischen Bediener und Zentrale umfasst. Die Funktionen und Signale müssen für jedermann ohne Schwierigkeiten oder Fehler verständlich und eindeutig sein,

- ermöglicht die Darstellung der Standardmeldungen und Brandmeldungen auf dem Display und mit LED gemäß der Beschreibung in EN 54-2,

- ermöglicht die Echtzeitdarstellung des Empfindlichkeitswerts jedes Melders auf dem Display. Daran lässt sich der Verschmutzungsgrad der Melder ablesen. Diese Werte können mindestens für einzelne Netze oder vom Bediener vorgegebene Schwellenwerte über den Drucker ausgegeben werden,

- gibt auf dem Display die genaue Lage jedes Kurzschlusses oder Kabelbruchs an,

- überwacht und visualisiert die Zahl der je Netz installierten Elemente,

- ermöglicht die Programmierung der Zeitschalteinrichtung zur Abschaltung bestimmter Brandabschnitte während eines programmierten Zeitraums (Jahresschaltuhr),

- kann über ein Diagnoseprogramm jede Steuerung (Steuerrelais) der Master- oder Peripheriezentrale testen,

- speichert die Ereignisse, die von analogen adressierbaren Meldern, adressierbaren Tastern, adressierbaren I/O-Modulen usw. übermittelt werden. Sie speichert mindestens die 50 letzten Ereignisse für Alarme, Störungen und manuelle Eingriffe und gibt sie auf Anforderung in chronologischer Reihenfolge aus.

- Ein Brand- oder Evakuierungsalarm hat absoluten Vorrang vor allen anderen Signalen (Störung, manueller Eingriff usw.).

- Im Fall eines dezentralen Systems kommunizieren die Slave-Einheiten mit der Master-Zentrale über einen bidirektionalen Kommunikationsringbus, der in verschiedenen Kabelrinnen verläuft. Beim Öffnen dieses Ringbusses wird ein Störungssignal in der Hauptzentrale ausgelöst.

  Bei einem Kurzschluss in dieser Ringleitung wird ebenfalls ein Störungssignal in der Hauptzentrale ausgelöst; sie muss jedoch über ein Isolatormodul verfügen, das die Ringleitung auftrennt und dadurch ermöglicht, dass maximal 512 Adresspunkte verloren gehen.

Die abgesetzten Stromversorgungen des dezentralen Systems melden der Hauptzentrale jeden Fehler und besitzen die gleiche Überbrückungszeit wie die Hauptzentrale.

Die Zentrale(n) wird(werden) über das Notstromnetz mit Strom versorgt. Der netzunabhängige Betrieb wird mit gasdichten und wartungsfreien Batterien sichergestellt. Diese Batterien werden ständig voll aufgeladen gehalten, mit automatischer Überwachung der Spannung, der Kapazität und der Temperatur. Ein Störungsalarm wird gemeldet, sobald eine dieser Bedingungen nicht erfüllt ist. Die netzunabhängige Betriebsdauer beträgt mindestens 24 Stunden im Not- oder Alarmbetrieb und 1 Stunde in der Stellung „Alarm“ (Sirenen ausgelöst).

– Durch eine Störung des Rechners mit dem Managementsystem wird das Auslösen der akustischen Alarmgeber, Signalhörner, Sirenen und Ansteuerungen nicht verhindert,

– Der Summer muss ohne Schlüssel oder Code abgeschaltet werden können.

– Die Anlage verfügt über einen Drucker, der alle Informationen in Klarschrift ohne Abkürzungen oder Codes ausgibt. Zeichenzahl je Zeile: mindestens 40. Druckgeschwindigkeit: mindestens 1 Zeile/Sekunde.

Dieser Drucker muss mit einem Aufroller mit Bedientaste und Papierende-Sensor ausgestattet sein.

Der Pufferspeicher des Druckers beträgt mindestens 1 kB.

4.1.2 Software

Der Lieferant der Hardware muss die Software umfassend beherrschen. Ein Backup der Software für die Anlage muss beim Installationsbetrieb in einem gesicherten Raum aufbewahrt werden.

Zusätzlich zum Benutzercode wird dem Vertreter der Kommission der Code des Installationsbetriebs übergeben. Bei jeder Änderung wird der Index der Programmierungsversion mit dem Datum und den vorgenommenen Änderungen angegeben. Diese Programme können von der Kommission jederzeit eingesehen werden. Alle Eingriffe in die Anlage werden in ein Anlagenbuch eingetragen, das in der Brandmelderzentrale geführt wird (vom Installationsbetrieb zu liefern).

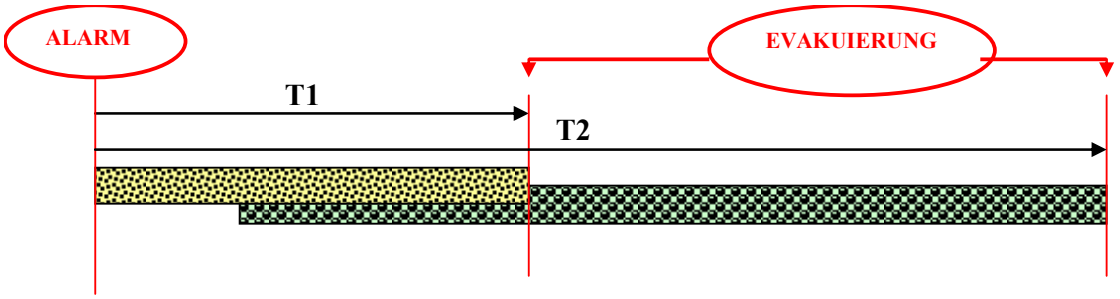
Das Programm muss auf ausdrückliches Verlangen der Kommission folgende Optionen ermöglichen:

– OPTION 1: Tag/Nacht-Programmierung für den Signalgeber.

– OPTION 2: Programmierung der Totmann-Funktion.

Wenn die Abschalttaste des Summers betätigt wird, schaltet die Zentrale automatisch auf „Prüfzeit“ um. Dadurch wird dem Bediener oder einer befähigten Person Gelegenheit gegeben, den gemeldeten Ort während einer begrenzten Zeit in Augenschein zu nehmen. Wenn der Alarmzustand tatsächlich erforderlich ist, kann er ihn mit einem an der Rezeption angeordneten Taster wieder aktivieren. Wenn der

Bediener die Zentrale nicht innerhalb der einprogrammierten Zeit zurücksetzt, löst die Zentrale automatisch Alarm aus.

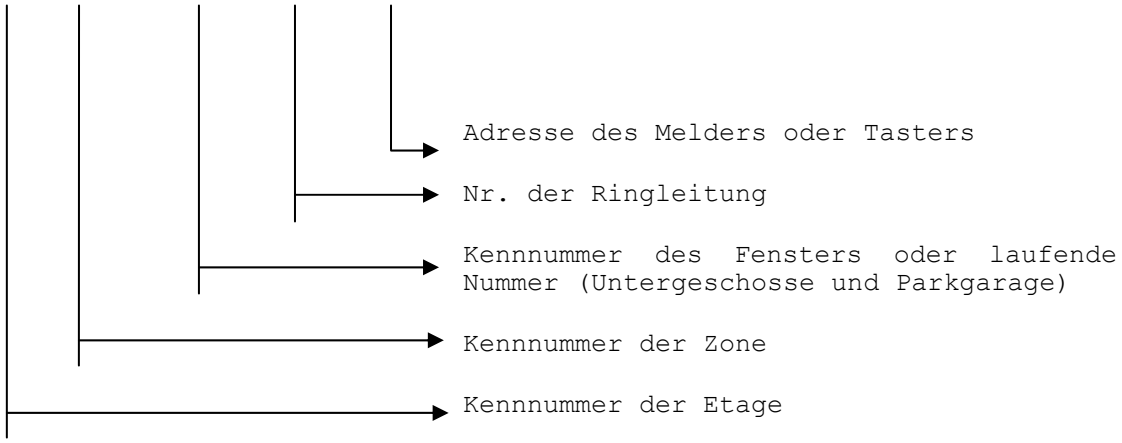


T1 = Von 0 bis 3 Minuten einstellbare Zeit zum Quittieren (Stoppen) des Summers des Brandmelder-Computers
T2 = von T1 bis 10 Minuten einstellbare Zeit zum Rückstellen des Brandmelde-Computers

4.1.3 Kennzeichnung der Brand- oder Evakuierungsalarmquellen

Die Brandalarmquellen werden im folgenden Format gekennzeichnet: Die Etiketten sind an jedem Melder, jeder Anzeige, jedem Taster und jeder technischen Adresse anzubringen.

EE / ZZ / NNN / XXX / YY


Adresse des Melders oder Tasters
Nr. der Ringleitung
Kennnummer des Fensters oder laufende Nummer (Untergeschosse und Parkgarage)
Kennnummer der Zone
Kennnummer der Etage

Der Brandalarm wird auf dem Display der Zentrale im folgenden Format angezeigt:

ET--/Z---/FEN---/ POSITION

```
ET--  :                Nummerierung der Etage

Z---  :                Nummerierung der Zone

FEN--- :               Kennnummer des Fensters oder laufende Nummer
                       (Untergeschoss)

LAGE:       Genaue Beschreibung des Orts des Schadenereignisses
```

Durch die Standardisierung der Etage, der Zone und der Fensterkennnummer sind mindestens 23 Zeichen zur genauen Positionsbestimmung des Schadenereignisses verfügbar. Die auf dem Display der Zentrale angezeigten Daten befinden sich auch auf dem Kennzeichnungsetikett des Melders.

Das folgende Beispiel veranschaulicht diese Grundsätze:

ET12/Z024/FEN085/BLOCK NEBEN HOF

Der Alarm wird auf dem Display der Zentrale im folgenden Format angezeigt:

ET--/Z---/FEN---/ EVAKUIERUNG

```
ET--  :                Nummerierung der Etage

Z---  :                Nummerierung der Zone

FEN--- :               Kennnummer des Fensters oder laufende Nummer
                       (Untergeschoss)
```

4.2 Netz

Jedes Netz ist eine Ringleitung, die von der Brandmelderzentrale ausgeht und wieder zu ihr zurückgeführt wird.

Die Melder werden mit einem konventionellen zweiadrigen Telefonkabel verkabelt; dies gilt für das verdrahtete Netz innerhalb eines Brandabschnitts. An Durchführungen zwischen Brandabschnitten wird das Netz jedoch mit einer Feuerwiderstandsdauer von Rf60/Rf1h/EI60 ausgeführt.

Dabei müssen die Melder und Adresspunkte unbedingt fortlaufend und in Reihe geschaltet werden. Durch das Hinzufügen oder Entfallen eines Melders im Netz darf die fortlaufende Nummerierung der Ringleitung nicht berührt werden.

Die Verwendung von Verbindungsmuffen zwischen zwei Meldern oder Adresspunkten ist verboten. Die Netze der Melder werden von den Netzen der Handfeuermelder getrennt.

Jedes Netz ist mit Kurzschlussisolatoren ausgestattet, die ermöglichen, dass bei einem Kurzschluss höchstens ein Drittel der Netzelemente verloren geht (europäische Norm EN 54).

Jede Leitungsunterbrechung und jeder Erdschluss wird sofort isoliert und gemeldet, während der Normalbetrieb der Anlage aufrecht erhalten wird.

Jeder Isolationsfehler oder Erdschluss wird von der Zentrale gemeldet.

Die Meldersockel können mit einem mit dem Evakuierungssignal programmierbaren Summer ausgestattet werden.

4.3 Melder*

Die Melder werden nach den Bestimmungen der Norm NBN S 21-100 und ihrer Nachträge angeordnet. Eingesetzt werden Ionenmelder ohne radioaktive Quelle, optische Rauchmelder, optisch-thermische Melder, thermische Melder, Thermodifferenzialmelder, Multisensormelder, Lasermelder oder IR-Melder.

Die Anzahl und die Anbringpositionen der Melder müssen entsprechend den zu schützenden/überwachenden Gefahrenbereichen gewählt werden und von der von BELAC zugelassenen Stelle vor dem Einbau am Standort geprüft werden.

Die Bestandteile aller Meldertypen sind aufgrund des Universalsockels einfach austauschbar, ohne dass die Art der Schaltung geändert werden muss.

Die Sockel bestehen aus stoßfestem Kunststoff. Sie sind mechanisch und elektrisch zu den Meldern einer Betriebsart kompatibel. Sie signalisieren im Fehlerfall die Störung automatisch. Die Durchgängigkeit der Ringleitung kann auch ohne eingebaute Melder kontrolliert werden.

Die Brandmelder:

- sind vollkommen statisch und umfassen keine radioaktive Quelle,
- dürfen aufgrund einer normalen Tätigkeit, einer normalen Schwankung der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit oder der elektrostatischen und elektromagnetischen Strahlung in den überwachten Bereichen sowie aufgrund normaler Schwingungen keinen Alarm auslösen,
- tragen das Zeichen BOSEC (Belgian Organisation for Security Certification) oder ein gleichwertiges europäisches Zeichen.

In den Atrien sind IR-Melder (beams) zulässig, sofern sie über die gleichen Zulassungen verfügen.

4.4 Handfeuermelder

Die Handfeuermelder:

- sind als Einschlagmelder ausgeführt,
- sind feuerrot: RAL 3000,

– sind einzeln adressierbar und werden getrennt von den Rauchmeldern zu eigenen Gruppen zusammengefasst,

– verfügen über die gleichen Funktionseigenschaften wie Rauchmelder,

– sind mit einer gut sichtbaren Anzeige ihrer Betätigung versehen,

– liegen je nach Anforderung als Aufputz- oder Unterputzausführung vor. Sie werden in Fluren und an den Aufzugshaltestellen 1,20 m über dem Boden (Gehäuseunterkante) angebracht,

– dürfen zur Betätigung keinen Hammer erfordern; unzulässig sind auch Handfeuermelder, die nach dem Zerbrechen der Scheibe ein zweites Mal betätigt werden müssen,

– die Adresseinheiten sind in das Gehäuse integriert. Sie müssen mit einem Spezialschlüssel getestet werden können, ohne den Handfeuermelder zu öffnen.

4.5 Sirenen

(siehe Ziffer 6.4 unten)

5. VON DER ZENTRALE ZU GEWÄHRLEISTENDE ANSTEUERUNGEN*

– Kontakte zum selektiven Ein- und Ausschalten der Komfortlüftungssysteme (Zuluft und Abluft),

– Kontakte zum selektiven Schließen und Öffnen der Brandschutzklappen,

– Ein- und Ausschaltkontakte für Entrauchungs- und Überdruckbelüftungssysteme,

– Kontakte zum Schließen der Brandschutztüren,

– Kontakte zum Freigeben aller Notausgangstüren,

– Kontakte zum Steuern der folgenden Aufzugsanlagen:

  – 1 Kontakt je Aufzugstriebwerksraum für den Fall, dass sich das Triebwerk in einem separaten Raum befindet,

  – 1 Kontakt je Aufzugsgruppe im Fall des Evakuierungsalarms,

  – 1 Kontakt je Aufzugsgruppe im Fall der Doppelmeldung (zwei Melder oder Kombination aus einem Rauchmelder und einem Handfeuermelder im Gebäude).

Hinweis: Wenn sich das Aufzugstriebwerk im Schacht befindet, wird der Melder vom Aufzugstechniker eingebaut. Das Gewerk Aufzüge muss dem Gewerk Brandschutzanlage einen potenzialfreien Kontakt je Aufzug bereitstellen, der eine Alarmmeldung zur Brandmelderzentrale übermittelt.

Die Verkabelung zwischen der Brandmelderzentrale und den Aufzugstriebwerken wird mit Kabel mit einer Feuerwiderstandsdauer von Rf60/Rf1h/EI60 ausgeführt und fehlersicher angeschlossen.

– Kontakte zum Schließen der Brandschutzrollläden,

– Leittechnikkontakte für die folgenden Fälle:

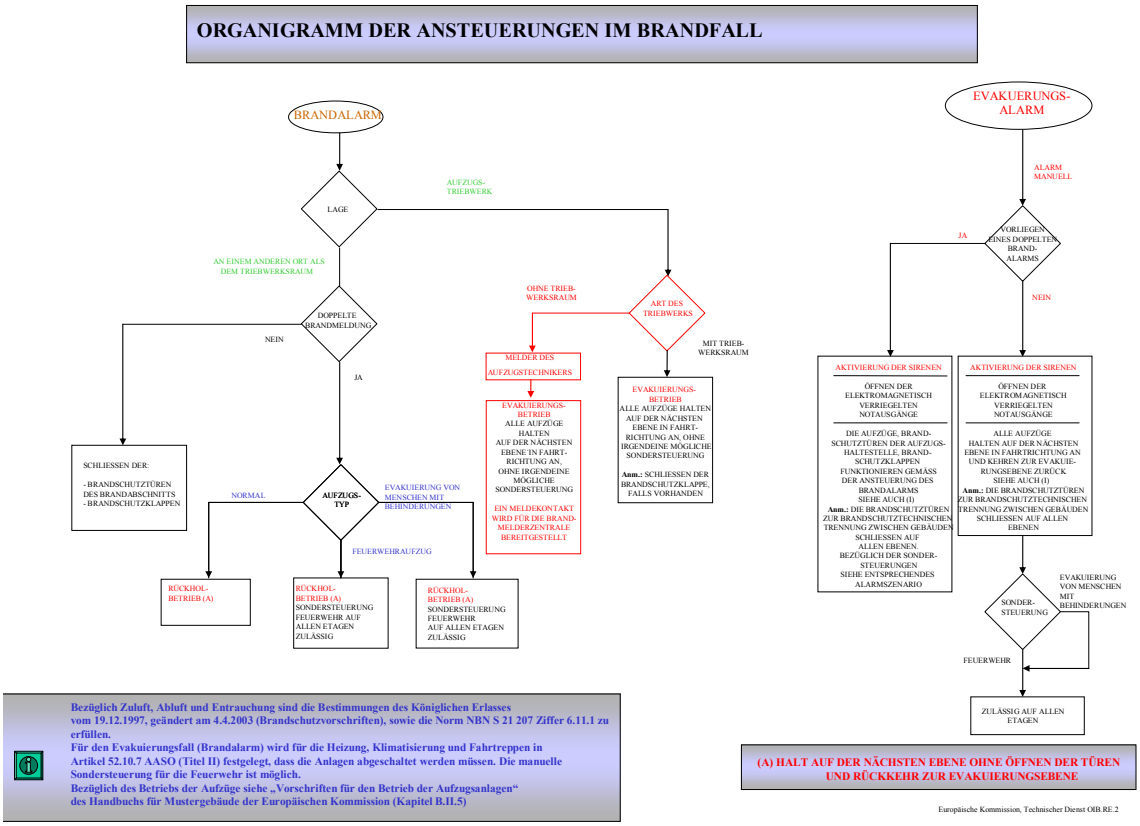
  – Alarm „Brandmelderzentrale“,

  – Störung „Brandmelderzentrale“,

  – Deaktivierung (manueller Eingriff) eines Teils der Anlage der „Brandmelderzentrale“,

  – Alarm „Gebäudeevakuierung“.

Im Fall abgesetzter Steuerungen wird die Verbindungsleitung bidirektional mit einer Feuerwiderstandsdauer von Rf60/Rf1h/EI60 ausgeführt und über unterschiedliche Trassen geführt.


ORGANIGRAMM DER ANSTEUERUNGEN IM BRANDFALL
BRANDALARM
LAGE
AUFZUGS-TRIEBWERK
AN EINEM ANDEREN ORT ALS DEM TRIEBWERKSRAUM
DOPPELTE BRANDMELDUNG
NEIN
JA
SCHLIESSEN DER:
- BRANDSCHUTZTÜREN DES BRANDABSCHNITTS
- BRANDSCHUTZKLAPPEN
AUFZUGS-TYP
NORMAL
EVAKUIERUNG VON MENSCHEN MIT BEHINDERUNGEN
FEUERWEHRAUFZUG
RÜCKHOL-BETRIEB (A)
RÜCKHOL-BETRIEB (A) SONDERSTEUERUNG FEUERWEHR AUF ALLEN ETAGEN ZULÄSSIG
RÜCKHOL-BETRIEB (A) SONDERSTEUERUNG FEUERWEHR AUF ALLEN ETAGEN ZULÄSSIG
OHNE TRIEB-WERKSRAUM
ART DES TRIEBWERKS
MIT TRIEB-WERKSRAUM
MELDER DES AUFZUGSTECHNIKERS
EVAKUIERUNGS-BETRIEB ALLE AUFZÜGE HALTEN AUF DER NÄCHSTEN EBENE IN FAHRT-RICHTUNG AN, OHNE IRGENDEINE MÖGLICHE SONDERSTEUERUNG
EIN MELDEKONTAKT WIRD FÜR DIE BRAND-MELDERZENTRALE BEREITGESTELLT
EVAKUIERUNGS-BETRIEB ALLE AUFZÜGE HALTEN AUF DER NÄCHSTEN EBENE IN FAHRT-RICHTUNG AN, OHNE IRGENDEINE MÖGLICHE SONDERSTEUERUNG
Anm.: SCHLIESSEN DER BRANDSCHUTZKLAPPE, FALLS VORHANDEN
Bezüglich Zuluft, Abluft und Entrauchung sind die Bestimmungen des Königlichen Erlasses vom 19.12.1997, geändert am 4.4.2003 (Brandschutzvorschriften), sowie die Norm NBN S 21 207 Ziffer 6.11.1 zu erfüllen.
Für den Evakuierungsfall (Brandalarm) wird für die Heizung, Klimatisierung und Fahrtreppen in Artikel 52.10.7 AASO (Titel II) festgelegt, dass die Anlagen abgeschaltet werden müssen. Die manuelle Sondersteuerung für die Feuerwehr ist möglich.
Bezüglich des Betriebs der Aufzüge siehe „Vorschriften für den Betrieb der Aufzugsanlagen“ des Handbuchs für Mustergebäude der Europäischen Kommission (Kapitel B.II.5)
EVAKUIERUNGS-ALARM
ALARM MANUELL
VORLIEGEN EINES DOPPELTEN BRAND-ALARMS
JA
NEIN
AKTIVIERUNG DER SIRENEN
ÖFFNEN DER ELEKTROMAGNETISCH VERRIEGELTEN NOTAUSGÄNGE
DIE AUFZÜGE, BRAND-SCHUTZTÜREN DER AUFZUGS-HALTESTELLE, BRAND-SCHUTZKLAPPEN FUNKTIONIEREN GEMÄSS DER ANSTEUERUNG DES BRANDALARMS SIEHE AUCH (1)
Anm.: DIE BRANDSCHUTZTÜREN ZUR BRANDSCHUTZTECHNISCHEN TRENNUNG ZWISCHEN GEBÄUDEN SCHLIESSEN AUF ALLEN EBENEN. BEZÜGLICH DER SONDER-STEUERUNGEN SIEHE ENTSPRECHENDES ALARMSZENARIO
AKTIVIERUNG DER SIRENEN
ÖFFNEN DER ELEKTROMAGNETISCH VERRIEGELTEN NOTAUSGÄNGE
ALLE AUFZÜGE HALTEN AUF DER NÄCHSTEN EBENE IN FAHRTRICHTUNG AN UND KEHREN ZUR EVAKUIE-RUNGSEBENE ZURÜCK SIEHE AUCH (1)
Anm.: DIE BRANDSCHUTZTÜREN ZUR BRANDSCHUTZTECHNISCHEN TRENNUNG ZWISCHEN GEBÄUDEN SCHLIESSEN AUF ALLEN EBENEN
SONDER-STEUERUNG
EVAKUIERUNG VON MENSCHEN MIT BEHINDERUNGEN
FEUERWEHR
ZULÄSSIG AUF ALLEN ETAGEN
(A) HALT AUF DER NÄCHSTEN EBENE OHNE ÖFFNEN DER TÜREN UND RÜCKKEHR ZUR EVAKUIERUNGSEBENE
Europäische Kommission, Technischer Dienst OIB.RE.2

6. EVAKUIERUNGSALARM*

6.1 Funktionsprinzip des Evakuierungsalarms

Die Alarmsirenen dürfen auf keinen Fall von einer automatischen Vorrichtung oder einem Handfeuermelder ausgelöst werden. Dieses Evakuierungsmittel erfordert eine

bewusste Handlung, d. h. eine manuelle Betätigung des Tasters, es sei denn, die Kommission beschließt, Option 2 von Ziffer 4.1.2 oben zu verwenden.

6.2 Steuern des Auslösens des Evakuierungsalarms

Die Vorrichtung zum Steuern des Evakuierungsalarmsignals muss die folgenden Anforderungen erfüllen:

– sie ist sichtbar und als solche leicht und ohne Verwechslungsmöglichkeit erkennbar,

– das Symbol oder eine Klartextangabe ist in der Nähe des Tasters angebracht,

– sie ist problemlos zugänglich,

– sie ist außerhalb des Tableaus oder Gehäuses der Brandmelderzentrale angeordnet,

– verwendet werden brandbeständige Kabel vom Typ F3,

– sie befindet sich an der Rezeption und wird so platziert, dass es nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.

– Bediengerät: siehe Ziffer 4.4 oben.

6.3 Alarmauslösetaster (Evakuierungsalarm)

Zum Auslösen des Evakuierungsalarms ist ein Einschlagmelder vorgesehen. Dieser besitzt eine Schutzklappe, mit der er verschlossen werden kann. Ein Text in der Brandmelderzentrale zeigt das Ereignis an, so dass es wie bei einem automatischen Alarm hierarchisiert wird. Er muss mit einem Spezialschlüssel getestet werden können, ohne das Gehäuse zu öffnen. Außerdem wird beim Zurücksetzen des Tasters ohne weitere Bedienhandlung automatisch auch die Zentrale zurückgesetzt.

6.4 Evakuierungsalarmsirenen

Unter den verschiedenen Sirenenarten werden elektronische Sirenen bevorzugt.

Pressluftsirenen, die im Allgemeinen leistungsstärker sind, sind sehr großen Räumen vorbehalten (große Archive, Lager, Parkgaragen).

Die Sirenen arbeiten mit Dauerton.

Die Lautstärke kann von Nutzern, die sich in einer gewissen Entfernung aufhalten, gut vernommen werden, verursacht jedoch bei Personen, die sich genau daneben aufhalten, kein Hörtrauma oder eine nervale Traumatisierung.

Die Sirenen weisen einen äquivalenten Schalldruckpegel von weniger als 85 dB(A) auf, gemessen in 1 m Abstand von der Schallquelle. Diese Spezifikation wird mit elektronischen Sirenen mit einstellbaren Tönen leichter erfüllt.

In der Nähe der Nottreppen liegende Sirenen sind mit einer grünen Blitzleuchte auszustatten.

Zusätzliche Sirenen, die ein Warnsignal (Voralarm) abgeben, sind nicht vorgesehen. Die Effizienz der Alarmsirenen erfüllt die Anforderungen der Norm ISO 8201: Akustisches Notsignal für Räumung.

Alarmsirenen werden nicht angebracht:

- in den Aufzugshallen,
- in den Eingangshallen (die Alarmsirene wird durch eine rote Blitzleuchte ersetzt),
- in den Treppenhäusern,
- an Orten, an denen ein plötzlicher starker Lärm die dort stattfindenden Tätigkeiten oder Arbeiten stören würde: Telefonräume, Radio- und Fernstudios, Kinderschlafräume (Krippe, Kindertagesstätte).

Die Anbringpositionen der Sirenen werden in Abhängigkeit von den üblichen Aufenthaltsorten der Gebäudenutzer, der Anordnung der Räume, der Größe der Räume und ggf. des Umgebungslärms bestimmt.

In den Bürofluren werden die Sirenen ausgewogen verteilt, damit sich die Schallleistung in allen Bereichen der Flure gleichmäßig verteilt.

Gleiches gilt für die Restauranträume und die großen Sitzungssäle.

In lauten oder sehr großen Räumen können leistungsstärkere Sirenen eingesetzt werden; der Grundsatz der ausgewogenen und gleichmäßigen Verteilung der Anbringpositionen ist jedoch zu beachten (Lagerräume, Parkgaragen, große Druckereien).

Sollte an bestimmten Stellen des Gebäudes, im Wesentlichen in Büros oder Etagenverteilerräumen, aufgrund der Schalldämmung der Trennwände kein Schallpegel von mehr als 65 dB erreicht werden können, können die Meldersockel mit Summern ausgestattet werden, die mit dem Evakuierungssignal des Gebäudes programmiert werden.

Zudem muss die Möglichkeit geprüft werden, ein System zu installieren, das Einzelpersonen warnen könnte.

6.5 Sonstige Alarmeinrichtungen

Beschallungsanlage: siehe Ziffer B.II.8 Ziffer 2 - Begriffsbestimmungen

In bestimmten Fällen werden die Sirenen durch optische Signalgeber ersetzt. Dabei handelt es sich um rote Blink- oder Rundumleuchten, die mit allen anderen Alarmgebern synchronisiert sind, für schwerhörige Personen bestimmt sind und in bestimmten Räumen installiert werden, in denen laute Sirenen aufgrund der ausgeübten Tätigkeit nicht eingebaut werden können, beispielsweise in Kinderkrippen, Telefonräumen, Radio- und Fernsehstudios und in bestimmten Fällen in Server- und Konferenzräumen.

Eingangshalle der Gebäude: Sirenen sind verboten und werden durch rote Blitzleuchten ersetzt.

Betriebsräume: Die Sirenen sind mit einer Blitzleuchte versehen.

7. COMPUTERGESTÜTZTE BRANDMELDERZENTRALE

In großen Gebäuden muss eine computergestützte Brandmelderzentrale eingerichtet werden. Die direkte farbige Darstellung des Gebäudeplans, des Raums, in dem eine Brandmeldung ausgelöst wird, und des Zustands der einzelnen Ansteuerungen (siehe Ziffer B.II.8 Ziffer 5 – Von der Zentrale zu gewährleistende Ansteuerungen) auf einem Touchscreen ermöglicht eine schnellere Erkennung und damit effizientere Bekämpfung des Brandes.

8. INBETRIEBNAHME DER ANLAGE

Der Installationsbetrieb nimmt eine Vollprüfung (100 %) der Brandmeldeanlage vor. Dies umfasst:

- eine physische Prüfung jedes Brandmelders und Handfeuermelders und der technischen Adresse,
- die Kontrolle der physischen Position in Bezug auf die in der Zentrale ausgegebenen Meldetexte,
- die Prüfung aller Ansteuerungen,
- die Übergabe einer vollständigen Aufstellung all dieser Prüfungen in französischer oder englischer Sprache.

9. TECHNISCHES DOSSIER

Der Auftragnehmer übergibt bei der vorläufigen Abnahme der Anlage ein technisches Dossier im Format AutoCAD, WORD oder EXCEL (die Softwareversionen sind beim OIB zu erfragen) auf einem Datenträger. Dieses technische Dossier enthält Folgendes:

- die Lagepläne, die von dem von BELAC zugelassenen EDTÜ genehmigt wurden, mit den Brandmeldern und Handfeuermeldern, Kreisen und Zonen sowie dem Verlauf der Verkabelung,
- den keine Mängelpunkte enthaltenen Bericht über die Prüfung, der von einem von BELAC zugelassenen EDTÜ ausgestellt wurde,
- die Blindschaltbilder,
- die ausführlichen Anschlusspläne der Zentralen und Verteiler,
- die Datenblätter der installierten Geräte,
- Einzelheiten aller Adressmeldungen in Papierform und auf Datenträger,
- die Programmierung der Ursachen und Wirkungen in Papierform und auf Datenträger,

– die Konformitätsbescheinigung für die Anlage der von BELAG zugelassenen Stelle oder einer gleichwertigen europäischen Stelle nach den Zuständigkeitskriterien der Normen EN 45011 und EN 45013 (Material und Installationsbetrieb), einschließlich der CE-Bescheinigung für das eingebaute Material,

– eine Liste aller Melder unter Angabe des Analogwerts für die Empfindlichkeit zum Zeitpunkt der vorläufigen Abnahme.

B.II.9. SPRINKLERANLAGEN

1. ALLGEMEINES

Die Sprinkleranlage erfüllt die geltenden Normen, Verordnungen und Richtlinien, insbesondere:

– EN 12845,

– NBN A 25-103,

– GESETZ/GBUCH/AASO,

– AOEA,

– die anerkannten Regeln der Technik.

Vor Beginn der Arbeiten muss der Installationsbetrieb die Ausführungspläne erstellen und der Kommission ein vollständiges, von einer von BELAC zugelassenen Stelle oder einer gleichwertigen europäischen Stelle genehmigtes Ausführungsdossier vorlegen.

Zudem muss von derselben von BELAC zugelassenen Stelle oder einer gleichwertigen europäischen Stelle eine Bescheinigung ausgestellt werden, aus der hervorgeht, dass der Installationsbetrieb auf Sprinkleranlagen spezialisiert ist. Er ist darüber hinaus nach ISO 9001 im Hinblick auf Design, Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung des Materials zertifiziert. Was die Sicherheit anbelangt, muss der Installationsbetrieb ein VCA-Zertifikat (Veiligheid Checklist Aannemers, Sicherheitszertifikat für Auftragnehmer) vorlegen können.

2. BAUTEILE

Die Materialien und Bauteile, aus denen die Anlage besteht, müssen neu und hochwertig sein. Einzusetzen sind Bauteile bekannter Marken von Herstellern, die über einen perfekt organisierten Reparaturdienst sowie über ein Ersatzteillager verfügen.

2.1 Überwachungsstationen

Die Überwachungsstation umfasst:

– ein Absperrventil PN16 mit Stellungsanzeiger und Anzeige auf der Anzeigetafel,

– ein Alarmventil,

- Alarmierungseinrichtungen wie hydraulischer Gong, Strömungsmelder, Geräte zur Alarmübertragung,

- Entleerventil und Prüfventil mit Abflussgarnitur,

- 2 Manometer von 0 bis 16 bar, Ø 100 mm, DN20, mit BSPT-Fitting,

- Halterungen, Rohre, Ventile usw., die zum Aufbau eines vollständigen und normgerechten Systems erforderlich sind,

- einen Basisplan mit Angabe des sprinklergeschützten Zone und Betriebsanzeigen der Station (der separat aufgehängt werden muss),

- jedes System ist zudem mit einem Strömungsmelder oder einem Druckschalter versehen, der auf der Anzeigetafel angezeigt wird.

2.2 Freiverlegte Rohrleitungen

Alle Rohrleitungen werden rot (RAL 3000) gestrichen und so angeordnet, dass die Anlage über das Hauptentleerventil an der Überwachungsstation oder über einen der Tiefpunkte mit Entleerventil entleert werden kann. Die Sprinklerrohrleitungen müssen vollständig entleert werden können.

Das Mindestgefälle beträgt 4 mm/m bei einem Durchmesser bis DN65 und 2 mm/m bei Durchmessern über DN65.

Alle Rohrleitungen werden nach Möglichkeit mit mechanischen Fittingen verbunden. Die Sprinklerrohrleitungen können jedoch auch mit Schweißmuffen versehen sein. Wenn Schweißmuffen verwendet werden, müssen diese fachgerecht eingebaut werden, d. h. geeigneter Durchmesser, kein Abzweig in der Hauptleitung usw.

Rohre mit Gewinde werden vorzugsweise mit Hanf oder einem gleichwertigen Mittel abgedichtet. Dies muss professionell erfolgen, so dass keine Reste in den Rohrleitungen zurückbleiben, die diese verstopfen könnten.

Für die Sprinklerköpfe wird Teflonband empfohlen.

Die Hauptleitungen sind an ihrem Ende mit einem Ventil mit einem Durchmesser bis DN50 versehen, damit die Anlage vor der Inbetriebnahme gespült werden kann.

Die Rohrleitungen werden mit Halterungen aus verzinktem Stahl gemäß den geltenden Vorschriften so befestigt, dass die Bewegung der Rohre nicht eingeschränkt wird.

Dabei ist mindestens eine Rohrhalterung zwischen zwei Sprinklerköpfen an einer Sprinklerleitung oder zwischen zwei Sprinklerleitungen an einer Verteilungsleitung anzubringen.

Der maximale Abstand zwischen Rohrhalterungen beträgt 4 m.

Die Befestigungen (Boden und Wand) bestehen aus Metall. Kunststoff oder andere entflammbare Werkstoffe sind unzulässig.

Die Stabilität von Trägern oder Säulen darf durch die Befestigung der Sprinkleranlage nicht gemindert werden. Das eingesetzte Befestigungsverfahren muss zur Genehmigung vorgelegt werden.

Schweiß- oder Bohrarbeiten am Metalltragwerk des Dachs oder der Säulen sind verboten.

Verwendet werden dürfen nur zugelassene Befestigungsflansche. Die Hauptleitungen dürfen nicht direkt am Metalldach befestigt werden.

Die Rohrleitungen und ihre Befestigungen müssen einer zusätzlichen vertikalen Last von 1 kN je Meter ohne besonderen Durchhang standhalten.

In Anbetracht der Länge der Rohre müssen auch die Dehnungsfugen des Gebäudes sowie Wärmedehnungen berücksichtigt werden.

An den Stellen, an denen mehrere Rohre nebeneinander befestigt werden, ist auf ein ästhetisches Erscheinungsbild zu achten, d. h. paralleler Verlauf der Leitungen, Wahl von gleichartigen Halterungen zur Befestigung usw.

Die Rohren dürfen nicht direkt auf dem Boden aufliegend verlegt werden. Bewegungen der Rohre sind durch Keile zu verhindern.

Der Verlauf der Rohre stimmt mit den genehmigten Plänen überein. Jede Abweichung, die nicht vorab genehmigt worden sein sollte, kann zur Zurückweisung der Anlage führen. Der Leitungsverlauf wird so geplant, dass alle Zubehörteile zur Wartung leicht zugänglich sind. Rohrleitungen, die durch Wände geführt werden, müssen in Mantelrohren aus Stahl verlaufen. Diese überragen die Wände um mindestens 2 cm und besitzen einen größeren Durchmesser als die Sprinklerrohre (max. 2 cm). Diese Rohre werden entweder mit zwei Schichten Rostschutzfarbe tauchlackiert oder verzinkt. Nach dem Verlegen der Rohrleitungen wird die Öffnung mit feuerfestem Material abgedichtet.

Mauern sind sorgfältig nachzubessern, so dass der ursprüngliche Zustand des Mauerwerks oder Betons wiederhergestellt wird.

3. ARMATUREN AN FREIVERLEGTEN ROHRLEITUNGEN

Alle Armaturen und Ventile erfüllen die geltenden Normen.

Sie müssen plombiert werden können. Die Konzeption der Armaturen muss eine Lebensdauer von mindestens 10 Jahren und einen Austausch ohne Demontage von Anlagenabschnitten ermöglichen.

Zudem müssen die Armaturen problemlos durch gleichwertige Einrichtungen ersetzt werden können.

Ein Ventil muss sich auch nach langer Zeit und unabhängig von seiner Stellung einfach betätigen lassen

Vorzusehen ist eine Anzeigescheibe, die die geöffnete Stellung des Ventils dauerhaft anzeigt.

Jedes Ventil muss mit einem (schwarzen) Schild versehen sein, auf dem seine Kennnummer (weiße geprägte Ziffern) steht, die mit der Nummer auf den Plänen übereinstimmen muss.

Die Druckklasse der Armaturen ist PN16. Verriegelbare Ventile sind mit Kettchen, Schlössern und Schlüsseln versehen.

Ventile und Schieber mit einem Durchmesser bis DN50 bestehen aus Bronze und besitzen ein Gewinde. Für größere Durchmesser werden Gusseisen und Flanschadapter verwendet.

Der Durchmesser von Kugelhähnen darf nicht mehr als DN50 betragen.

Alle Hauptventile im Pumpenraum und an den Überwachungsstationen müssen mit einem Meldekontakt versehen sein.

4. SPRINKLER

Die Sprinklerköpfe sind 1/2" große Düsen mit temperaturempfindlichem Auslöseelement gemäß der Einstufung der Brandgefahr. Ihre Auslösetemperatur beträgt 68°C. Je nach Anwendung werden hängende oder stehende Sprinkler eingesetzt.

Bei Hindernissen unter den Sprinklern, die ihr Auslösen verzögern oder ihr Sprühbild beeinflussen könnten, müssen entsprechend den Vorschriften unter diesen Hindernissen zusätzliche Sprinkler vorgesehen werden.

In Räumen oder Zonen, in denen hohe Temperaturen erreicht werden können, werden Sprinkler mit einer Auslösetemperatur von 93°C oder 141°C eingesetzt.

Unter Zwischenebenen wie Treppenschrägen, geschlossenen Technikplattformen oder Hindernissen ganz allgemein müssen entsprechend den Vorschriften Sprinkler vorgesehen werden.

In Zwischendecken, Hohlräumen und Kuppeln müssen gemäß den geltenden Regelungen Sprinkler angebracht werden.

An Stellen, an denen die Sprinkler durch Unachtsamkeit beschädigt werden könnten (aufgrund einer zu geringen Höhe), muss ein Schutz vorgesehen werden.

5. AS-BUILT-UNTERLAGEN

Dieses Dossier umfasst unter anderem Folgendes:

– die detaillierten Ausführungspläne,

– die Datenblätter aller eingesetzten Materialien und Bauteile,

– die ausführlichen Schemata der Halterungen und der Anordnung der Überwachungsstationen,

– die hydraulischen Berechnungen,

– die Betriebsanleitungen,

– die Vorschriften für den Störungsfall,

– die Wartungsvorschriften und Prüfberichte,

– die CE-Konformitätsbescheinigungen für alle eingesetzten Bauteile,

– alle Zulassungsbescheinigungen.

Wenn zur Übertragung von Meldungen eine Brandmelderzentrale eingesetzt wird, erfüllen alle Unterlagen die Anforderungen von Kapitel B.II.8 - Brandmeldeanlage.

B.II.10. GASMELDANLAGE FÜR LPG

1. ALLGEMEINES

Die Gasmeldeanlage soll vor Explosionen oder Vergiftungen durch hohe LPG-Konzentrationen in den Tiefgaragen schützen.

Sie entspricht dem Königlichen Erlass vom 17. Mai 2007, den geltenden Normen (insbesondere der Norm NBN EN 50073), Verordnungen und Richtlinien und den anerkannten Regeln der Technik.

Auf jeder Etage wird eine Luftmenge abgeführt, die anhand der momentanen Konzentrationen bestimmt wird; für diese Konzentrationen gelten die unter Ziffer 5 (Ansteuerungen) genannten Schwellenwerte.

Diese Anlage ermöglicht die automatische Steuerung der Zu- und/oder Abluftventilatoren sowie die Steuerung akustischer und optischer Alarmgeber.

2. BESCHREIBUNG DER BAUTEILE

Die Gasmeldeanlage für LPG besteht aus einer mikroprozessorgesteuerten elektronischen Alarm- und Messzentrale, die vorzugsweise außerhalb des zu überwachenden Bereichs liegt, sowie aus mehreren Sensoren (Gasmeldern), die abgesetzt angeordnet sind und die gesamte Fläche der Parkgarage erfassen.

Der von einem Gasmelder gemessene Gaskonzentrationswert kann auf einen digitalen Display angezeigt werden (in Prozent des Lower Explosive Limit - LEL).

3. LAGE DER GASMELDER

In jedem Stockwerk der Parkgarage ist eine ausreichende Zahl von Meldern für LPG vorzusehen.

Die Melder müssen 15 bis 30 cm über dem Boden und vor Zugluft geschützt angeordnet werden, und zwar mindestens 1 Sensor je 400 m² (einschließlich Zufahrtsrampen).

Die Melder werden so angebracht, dass sie von den Fahrzeugen nicht beschädigt werden können. Ein ergänzender Schutz muss vorgesehen werden.

4. BESCHREIBUNG DER GASMELDERZENTRALE

Die Zentrale muss über eine CE-Zulassung verfügen.

Die Zentrale umfasst in demselben Gehäuse:

- eine Hauptplatine mit dem Mikrocontroller, die Anschlussklemmen für die Melder, adressierbare Relais mit potenzialfreien Kontakten sowie die zentrale Steuerungselektronik und die Stromversorgung,

- eine Anzeigekarte mit dem Bildschirm, den Alarmkontrollleuchten und den Programmierungstasten.

Die Mindestzahl der Eingänge wird in Abhängigkeit von der Zahl der Melder festgelegt.

Die Zentrale verfügt über mindestens zwei unabhängige einstellbare und programmierbare Alarmschwellen je Eingang. Jede dieser Schwellen steuert einen potenzialfreien Wechselkontakt, an den verschiedene Ansteuerungen angeschlossen werden können.

Die Messwerte und die Alarmangaben müssen digital, eindeutig und präzise angezeigt werden.

Die Hauptstromversorgung erfolgt über das Netz mit 230 V - 50 Hz.

Die Zentrale muss über eine Notstromversorgung verfügen, die von einem in die Zentrale integrierten 24 Vdc-Batterieladegerät ständig auf ihre Nennspannung aufgeladen wird und eine Überbrückungszeit von mindestens 8 Stunden garantiert.

Die Gasmeldeanlage ist direkt an das GA-System angeschlossen.

Sie wird manuell und/oder automatisch zurückgesetzt.

5. ANSTEUERUNGEN

Je Stockwerk sind folgende Ansteuerungen vorgesehen:

- die erste Alarmschwelle schaltet die Lüftung mit geringer Geschwindigkeit sowie die Sirenen mit einem vom Brandalarm verschiedenen Ton ein.

- die zweite Alarmschwelle schaltet die Lüftung mit hoher Geschwindigkeit und die Rettungszeichenleuchten ein.

Bereitstellung der Kontakte für das GA-System wie folgt:

- 1 Kontakt 1. Schwelle 20 %

- 2 Kontakte 2. Schwelle 40 %

Für Störungen der Zentrale wird ebenfalls ein Kontakt für das GA-System bereitgestellt.

6. EIGENSCHAFTEN DER GASMELDER FÜR LPG

Die Gasmelder arbeiten nach dem Prinzip der katalytischen Verbrennung.

Die Empfindlichkeit kann über ein Potenziometer in der Zentrale eingestellt werden.

Der Messbereich reicht von 0 bis 100 %.

Die Genauigkeit beträgt 1 % LEL.

Einstellbare Alarmschwellen: A1 = 20 %

A2 = 40 %

7. INBETRIEBNAHME

Die Inbetriebnahme und Einstellung der Anlage einschließlich der Prüfung jedes Melderkopfes mit einem zertifizierten Eichgas werden vom Installationsbetrieb durchgeführt.

8. TECHNISCHES DOSSIER

Das As-built-Dossier umfasst:

– den Inbetriebnahmebericht für die Anlage mit dem Kalibrierungsbericht für alle Melder,

– die Blindschaltbilder und die detaillierten Stromlaufpläne für die Zentrale und die Sensoren,

– eine Kopie des Eichzeugnisses für das Gas zur Kalibrierung der Sensoren,

– das Datenblatt und die Beschreibung und Bedienungsanleitung der Zentrale.

B.II.11. GASMELDEANLAGE FÜR CO (Kohlenmonoxid)

1. ALLGEMEINES

Die Gasmeldeanlage soll vor Vergiftungen durch eine hohe Gaskonzentration schützen. **Sie erfüllt die geltenden Normen, Verordnungen und Richtlinien, die grundlegenden Empfehlungen des IBGE für die Gebäude der Region Brüssel sowie die anerkannten Regeln der Technik.**

Die Luftqualität wird in jeder Etage anhand der momentanen Konzentrationen bewertet; für diese Konzentrationen gelten die unter Ziffer 5 (Ansteuerungen) genannten Schwellenwerte.

2. BESCHREIBUNG DER BAUTEILE

Die Gasmeldeanlage für CO besteht aus einer mikroprozessorgesteuerten elektronischen Alarm- und Messzentrale, die vorzugsweise außerhalb des zu überwachenden Bereichs

liegt, sowie aus mehreren Sensoren (Gasmeldern), die abgesetzt angeordnet sind und die gesamte Fläche der Parkgarage erfassen.

Diese Anlage ermöglicht die automatische Steuerung der Zu- und/oder Abluftventilatoren sowie die Steuerung akustischer und optischer Alarmgeber. Der von einem Gasmelder gemessene Gaskonzentrationswert kann auf einen digitalen Display angezeigt werden (in Prozent ppm).

3. LAGE DER GASMELDER

In jedem Stockwerk der Tiefgarage ist eine ausreichende Zahl von Gasmeldern für CO vorzusehen.

Die Melder müssen 1,5 m über dem Boden und vor Zugluft geschützt angeordnet werden, und zwar mindestens 1 Sensor je 400 m² (einschließlich Zufahrtsrampen).

Es ist darauf zu achten, dass die Melder an der ungünstigsten Stelle angeordnet werden (z. B. in der Nähe des Ausfahrtbereichs).

4. BESCHREIBUNG DER GASMELDERZENTRALE

Die Zentrale muss über das CE-Zeichen verfügen.

Die Zentrale umfasst in demselben Gehäuse:

– eine Hauptplatine mit dem Mikrocontroller, die Anschlussklemmen für die Melder, adressierbare Relais mit potenzialfreien Kontakten sowie die zentrale Steuerungselektronik und die Stromversorgung,

– eine Anzeigekarte mit dem Bildschirm, den Alarmkontrollleuchten und den Programmierungstasten.

– Die Mindestzahl der Eingänge ist von der Zahl der Melder abhängig.

Sie verfügt über mindestens drei unabhängige einstellbare und programmierbare Alarmschwellen je Eingang. Jede dieser Schwellen steuert einen potenzialfreien Wechselkontakt, an den verschiedene Ansteuerungen angeschlossen werden können.

Die Messwerte und die Alarmangaben müssen digital, eindeutig und präzise angezeigt werden.

Die Hauptstromversorgung erfolgt über das Netz mit 230 V - 50 Hz.

Die Zentrale muss über eine Notstromversorgung verfügen, die von einem in die Zentrale integrierten 24 Vdc-Batterieladegerät ständig auf ihre Nennspannung aufgeladen wird und eine Überbrückungszeit von mindestens 8 Stunden garantiert.

Die Gasmeldeanlage ist direkt an das GA-System angeschlossen.

Sie wird manuell und/oder automatisch zurückgesetzt.

5. ANSTEUERUNGEN

Je Stockwerk sind folgende Ansteuerungen vorgesehen: die beiden ersten Alarmschwellen (50 ppm, 100 ppm) schalten die Lüftungen mit der ersten bzw. zweiten Geschwindigkeitsstufe ein.

Bereitstellung der Kontakte für das GA-System wie folgt:

- 1 Kontakt 1. Schwelle 50 ppm,
- 2 Kontakte 2. Schwelle 100 ppm,
- die 3. Alarmschwelle (150 ppm) schaltet zusätzlich über ein Blinkrelais die Rettungszeichenleuchten ein.

Für alle Störungen der Zentrale wird ebenfalls ein Kontakt für das GA-System bereitgestellt.

6. EIGENSCHAFTEN DER GASMELDER

Die Melder arbeiten nach einem elektrochemischen Prinzip.

Ihre Empfindlichkeit kann über ein Potenziometer in der Zentrale eingestellt werden.

Der Messbereich reicht von 0 bis 300 ppm.

Die Genauigkeit beträgt 1 ppm.

Einstellbare Alarmschwellen: A1 = 50 ppm

A2 = 100 ppm

A3 = 150 ppm

7. INBETRIEBNAHME

Die Inbetriebnahme und Einstellung der Anlage einschließlich der Prüfung jedes Melderkopfes mit einem zertifizierten Eichgas werden vom Installationsbetrieb durchgeführt.

8. TECHNISCHES DOSSIER

Das As-built-Dossier umfasst:

- den Inbetriebnahmebericht für die Anlage mit dem Kalibrierungsbericht für alle Melder,
- die Blindschaltbilder und die detaillierten Stromlaufpläne für die Zentrale und die Sensoren,
- eine Kopie des Eichzeugnisses für das Gas zur Kalibrierung der Sensoren,

– das Datenblatt und die Beschreibung und Bedienungsanleitung der Zentrale,

– die CE-Konformitätsbescheinigungen für alle eingesetzten Bauteile.

B.II.12. GASMELDEANLAGE FÜR CH4

1. ALLGEMEINES

Die Gasmeldeanlage soll vor Explosionen oder Vergiftungen durch Gasleckagen schützen.

Sie erfüllt die geltenden Normen, Verordnungen und Richtlinien sowie die anerkannten Regeln der Technik.

2. BESCHREIBUNG DER BAUTEILE

Die Gasinstallation der Heizungsanlage wird von einer Gasmeldeanlage überwacht deren Alarmzentrale außerhalb des Heizungsanlagenraums angeordnet wird.

Die Gasmeldeanlage besteht aus einer elektronischen Alarm- und Messzentrale mit mindestens 2 Alarmstufen sowie aus einer angemessenen Zahl von Meldern, die abgesetzt angeordnet werden können.

Die Melder arbeiten nach dem Prinzip der katalytischen Verbrennung, sind ATEX-zugelassen und messen ständig das Vorhandensein von Gas in der Raumluft.

Der von einem Gasmelder gemessene Gaskonzentrationswert kann auf einem digitalen Display angezeigt werden (in Prozent des LEL).

Die Alarmstufen können je Melder programmiert werden.

Die Alarme können nur zurückgesetzt werden, wenn die gemessene Gaskonzentration unterhalb der Alarmstufe liegt.

Die Sirene sowie der interne Summer können jederzeit ausgeschaltet werden. Der „Reset“-Modus (automatisch oder manuell) kann in der Zentrale programmiert werden.

3. LAGE DER GASMELDER

Die Heizungsanlage und die Installationsschächte, durch die Gasleitungen geführt werden, werden mindestens mit den folgenden Gasmeldern ausgestattet:

– 1 Sensor über jedem Kessel, wenn die Größe des Raums dies rechtfertigt,

– 1 Sensor in der Nähe der oberen Belüftung,

– 1 Sensor im Gaszählerraum (wenn vom Gasversorgungsunternehmen erlaubt),

– 1 Sensor über dem Magnetventil.

4. BESCHREIBUNG DER GASMELDERZENTRALE

Die Zentrale muss über das CE-Zeichen verfügen.

Sie verfügt über mindestens zwei unabhängige einstellbare Alarmschwellen je Melder oder geschlossener Melderringleitung. Jede dieser Schwellen steuert einen potenzialfreien Wechselkontakt, an den verschiedene Ansteuerungen angeschlossen werden können.

Die Messwerte und die Alarmangaben müssen digital von 0 bis 99 % angezeigt werden.

Die Hauptstromversorgung erfolgt über das Netz mit 230 V - 50 Hz von einem Verteiler außerhalb des Heizungsanlagenraums aus.

Die Zentrale muss über eine Notstromversorgung verfügen, die von einem in die Zentrale integrierten 24 Vdc-Batterieladegerät ständig auf ihre Nennspannung aufgeladen wird und eine Überbrückungszeit von mindestens 8 Stunden garantiert.

Die Gasmeldeanlage ist direkt an das GA-System angeschlossen.

5. ANSTEUERUNGEN

Beim Erfassen von Gas muss die Gasmeldeanlage das Gas-Magnetventil des Gebäudes schließen. Der offene oder geschlossene Zustand des Gas-Magnetventils muss zum Feuerwehrtableau und zum GA-System übertragen werden.

1. Alarmstufe

programmiert auf 20 % LEL:

- schaltet die Sirene in der Nähe des Zugangs zur Heizungsanlage ein
- Bereitstellung eines Kontakts für das GA-System

2. Alarmstufe

programmiert auf 40 % LEL:

- Unterbrechung der Gasversorgung durch Schließen des Magnetventils. Dieses Magnetventil muss unbedingt über das Gasmeldesystem mit Strom versorgt werden. Seine Stellung wird zum GA-System übertragen.
- Unterbrechen der Stromversorgung der Heizungsanlage (alle Installationen einschließlich GA-System und Beleuchtung) durch Betätigen des Hauptschaltschützes im Stromverteiler der Heizungsanlage.

Für Störungen der Zentrale wird ebenfalls ein Kontakt für das GA-System bereitgestellt.

6. EIGENSCHAFTEN DER GASMELDER

Die Gasmelder arbeiten nach dem Prinzip der katalytischen Verbrennung.

Sie sind ATEX-zugelassen und werden an der Decke angebracht.

Ihre Empfindlichkeit kann über ein Potenziometer in der Zentrale eingestellt werden.

Der Messbereich reicht von 0 bis 90 % LEL.

Die Genauigkeit beträgt 1 % LEL.

Reaktionszeit T 90: 3 bis 5 Sekunden.

7. INBETRIEBNAHME

Die Inbetriebnahme und Einstellung der Anlage einschließlich der Prüfung jedes Melderkopfes mit einem zertifizierten Eichgas werden vom Installationsbetrieb durchgeführt.

8. TECHNISCHES DOSSIER

Das As-built-Dossier umfasst:

- den Inbetriebnahmebericht für die Anlage mit dem Kalibrierungsbericht für alle Melder,
- die Blindschaltbilder und die detaillierten Stromlaufpläne für die Zentrale und die Sensoren,
- eine Kopie des Eichzeugnisses für das Gas zur Kalibrierung der Sensoren,
- das Datenblatt und die Beschreibung und Bedienungsanleitung der Zentrale,
- die CE-Konformitätsbescheinigungen für alle eingesetzten Bauteile.

∗ Diese Maßnahme gilt, vorbehaltlich von Ausnahmen, für alle neuen Gebäude.

B.III. SICHERHEIT UND ARBEITSSCHUTZ

B.III.1. BRANDABSCHNITTSBILDUNG, FEUERWIDERSTAND UND BRANDVERHALTEN

1. ALLGEMEINES

Die Grundnormen für den Brand- und Explosionsschutz, die neue Gebäude erfüllen müssen, werden in den GRUNDNORMEN/BRAND und in GESETZ/GBUCH/AASO vorgeschrieben.

In der Entscheidung der Kommission vom 3. Mai 2000 zur Durchführung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates im Hinblick auf die Klassifizierung des Feuerwiderstands von Bauprodukten, Bauwerken und Teilen davon wird ein gemeinschaftsweites Klassifizierungssystem für den Feuerwiderstand von Bauprodukten sowie von Bauwerksteilen vorgeschrieben. In dieser Entscheidung wird auf die europäischen Normen verwiesen, insbesondere auf die Norm EN 13501-1 (2002) bezüglich der Klassifizierung der Bauprodukte nach ihrem Brandverhalten.

2. BRANDABSCHNITTSBILDUNG

2.1 Hauptabschnitte

Diese Abschnitte werden nach den normativen Bestimmungen auf Rohbauebene gebildet. Sie umfassen häufig ausgedehnte Flächen (2500 m²) und große Räume. Sie zeichnen sich durch eine hohe Feuerwiderstandsdauer aus.

Die großen Brandabschnitte sind häufig in Nebenabschnitte unterteilt.

Parkgaragen, Installationsschächte und Betriebsräume, Eingangshallen und Nottreppenhäuser stellen ebenfalls Hauptabschnitte dar.

Wenn zwei aneinander angrenzende Gebäude verbunden sind, muss eine Schleuse in der Grenzmauer eine Brandabschottung mit einer Feuerwiderstandsdauer Rf120/Rf2h/REI120/EI120 bilden.

2.2 Nebenabschnitte*

Sie werden durch die Baunormen, GESETZ/GBUCH/AASO und die GRUNDNORMEN/BRAND festgelegt. Sie sind in einem großen Hauptbrandabschnitt enthalten und werden durch die Trennwände der Büros und sonstigen Räume sowie durch die Trennwände der Flure, die die horizontalen Rettungswege darstellen, gebildet.

Sie sind durch eine geringere Feuerwiderstandsdauer von im Allgemeinen einer halben Stunde (Rf30/Rf½h/REI30/EI30) gekennzeichnet; eine Ausnahme bilden Räume mit hoher Brandlast wie Archive, Druckereien oder Papierlager und Räume, die vor Brandgefahren von außen speziell zu schützen sind (Serverräume), bei denen die Feuerwiderstandsdauer auf 1 Stunde angehoben wird (Rf60/Rf1h/REI60/EI60).

2.3 Brandabschnittsbildung bei Büroräumen*

Obwohl die brandschutztechnische Trennung zwischen Büros nicht vorgeschrieben ist, müssen die Trennwände eine Feuerwiderstandsdauer von Rf30/Rf½h/REI30/EI30 aufweisen (siehe Kapitel B.I.5 – Versetzbare Trennwände).

Flure

Die Wand zwischen den Büros und den Fluren auf anderen als der Evakuierungsebene weist ebenso wie die zum Flur führenden Türen eine Feuerwiderstandsdauer von einer halben Stunde Rf30/Rf½h/REI30/EI30 auf. Auf der Evakuierungsebene müssen die Türen mit Rf120/Rf2h/REI120/EI120 und die automatisch schließenden Türen mit Rf60/Rf1h/EI60 ausgeführt sein.

Verglasungen in oder über Türen sind unzulässig, außer in einigen besonderen Fällen, in denen der Raum beobachtet werden können muss, ohne die Tür zu öffnen, beispielsweise bei Türen der Serverräume. In diesem Fall besteht die Scheibe aus einem Glas mit Rf30/Rf½h/EI30 (Typ Pyrobel).

Wenn aus architektonischen Gründen verglaste Elemente verwendet werden, müssen sie die gleiche Feuerwiderstandsdauer aufweisen wie der Brandabschnitt, in dem sie sich befinden.

Zwischendecken/Doppelböden

Für Zwischendecken gilt im Hinblick auf den Feuerwiderstand und das Brandverhalten Folgendes:

- Sie müssen der Klasse A0 oder A1 (NBN S 21-203) oder A1, A2 oder B (EN 13501) entsprechen; dies gilt für die gesamte Zwischendecke, die Befestigungsvorrichtung sowie die enthaltenen Einrichtungen wie Leuchten, Durchlässe, Gitter und Zuluft- oder Abluftleitungen usw.

- Die Feuerwiderstandsdauer beträgt mindestens eine halbe Stunde.

- Durch die Brandabschnittsbildung muss eine durchgehende Abschottung vom Betonboden bis zur Betondecke oberhalb der Zwischendecke erzielt werden. Dies gilt für alle Nebenabschnitte, insbesondere zum Schutz der horizontalen Rettungswege.

- Der Doppelboden erfüllt die Anforderungen von Kapitel B.I.3 und B.I.5.

In den Bürobereichen wird vom Einbau von Doppelböden abgeraten, denn in diesem Raum können sich Feuer und Rauch ausbreiten.

Wenn dies nicht vermieden werden kann, muss der Doppelboden die folgenden Anforderungen erfüllen:

- der Raum zwischen dem Rohboden und dem Doppelboden wird durch die Verlängerung aller vertikalen Wände, die die Rettungswege begrenzen, unterteilt,

- unter dem Doppelboden wird beim Kontakt der Kabelschächte und Installationsschächte eine Brandabschottung ausgeführt,

- entweder der Doppelboden erfüllt Rf30/Rf½h/A1fl oder der Raum unter dem Doppelboden wird durch vertikale Abschottungen mit Rf30/Rf½h/EI30 so unterteilt, dass Räume gebildet werden, deren projizierte Fläche in ein Quadrat mit höchstens 10 m Kantenlänge einbeschrieben ist,

- wenn unter dem Doppelboden an den Trennwänden zwischen Büros eine Schallisolierung anzubringen ist, weist das verwendete Material ein Brandverhalten der Klasse A0 oder A1 (NBN S 21-203) oder A1, A2 oder B (EN 13501) auf.

Brandabschnittsbildung bei Kopiergeräten

Diese Geräte werden in hierzu vorgesehenen Räumen aufgestellt.

In diesem Fall müssen die Räume Wände mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens Rf30/Rf½h/REI30/EI30 besitzen und mit einer Brandschutztür gleicher Qualität (Rf30/Rf½h/EI30C0 oder EI30C5) ausgestattet sein. Sie wird von einem Elektromagneten gehalten, der von der Brandmeldeanlage angesteuert wird.

2.4 – Brandabschnittsbildung bei Installationsschächten*

Die normativen Bestimmungen geben für Installationsschächte eine Feuerwiderstandsdauer von Rf120/Rf2h/REI120/EI120 vor.

Bei Gasleitungen müssen im Schacht Gasmelder angebracht werden. Ihre Zahl hängt von der Schachtlänge und seiner horizontalen oder vertikalen Lage ab. Im ersten Fall (horizontaler Schacht) sind mehr Melder vorhanden als im zweiten Fall, in dem einige wenige genügen (siehe Kapitel B.II.12).

Wenn das Gas leichter als Luft ist, kann der Schacht im unteren Teil geschlossen sein, muss jedoch im oberen Teil unbedingt offen und belüftet sein und darf über die gesamte Höhe keine Öffnungen besitzen. Wenn Revisionsklappen vorgesehen sind, müssen sie einem Brand mindestens eine Stunde standhalten und vor allem mit einer luft- und gasdichten Dichtung befestigt werden.

Eine Brenngasleitung darf nicht in einem mit Platten abgeschlossenen Bodenschacht (Kanal) verlaufen.

Eine Leitung für brennbare Gase oder Flüssigkeiten darf nicht in einem Schacht, der Elektrokabel enthält, verlaufen.

2.4.1 Belüftetes Mantelrohr

Brenngasleitungen sollten nicht durch Fluren oder Rettungswege geführt werden.

Wenn dies nicht vermieden werden kann, wird die Gasleitung vom Flur durch ein belüftetes Mantelrohr abgeschottet.

Die Belüftung des Mantelrohres ist so konzipiert, dass eventuell austretendes Gas entlang des Rohrs über den vertikalen Schacht der Gasleitung ins Freie abgeführt wird.

Gasleckagen dürfen sich nicht in einem Innenbereich des Gebäudes und erst recht nicht in einem Rettungsweg ausbreiten.

Wenn das belüftete Mantelrohr und die Gasleitung durch Brandschutzwände führen, müssen die Brandschutzeigenschaften der Wand erhalten bleiben.

Wenn die Lüftungsöffnung des Mantelrohrs mit einem brandgefährdeten Bereich verbunden ist, ist die Wand des Mantelrohrs:

- entweder bis zu der Stelle, an der die Wand an den vertikalen Schacht anschließt, mit Rf60/Rf1h/EI60 ausgeführt
- oder mit einer Brandschutzklappe versehen.

2.4.2 Vertikale Installationsschächte mit Elektro- und/oder Telefonkabeln

Eine brandschutztechnische Trennung ist auf jeder Etage auszuführen.

2.4.3 Horizontale Schächte

Horizontale Elektro- und Telefonkabelwege verlaufen nicht durch brandgefährdete Räume, es sei denn, sie sind von diesen durch eine wirksame Brandabschottung getrennt.

Die wichtigsten gefährdeten Räume befinden sich in den Untergeschossen und im Erdgeschoss: Tiefgaragen, Archive, Müllräume, Schreinereien, Druckereien usw.

2.4.4 Lage der Kabelrinnen und Elektroräume

Grundsätzlich sind Kabeltrassen in ungeschützten Räumen und in gefährdeten Räumen möglichst kurz zu halten bzw. überhaupt zu vermeiden.

Zu diesem Zweck sollen daher:

- der Elektroraum mit den Schalt- und Schutzgeräten für die Hauptkreise und der NSHV (Niederspannungshauptverteiler) neben oder möglichst nahe bei den Räumen mit den HS/NS-Transformatoren angeordnet werden,
- die vertikalen Installationsschächte auf der dem Niederspannungsraum (NS) nächstgelegenen Ebene angeordnet werden. Bei Bedarf - in großen Gebäuden - kann jeder NS-Raum in unmittelbarer Nähe der Abgänge der vertikalen Schächte liegen.

Diese Räume werden nicht unterhalb von Feuchträumen angeordnet. Die Hochspannungsräume (HS) sind von den ständig von Personal genutzten Räumen entfernt anzuordnen.

2.4.5 Kabelrinnen in gefährdeten Räumen

Dieser Fall liegt im Allgemeinen vor, wenn Kabelrinnen durch Parkgaragen führen. Dies kann technisch auf unterschiedliche Weise gelöst werden.

Normale Kabelrinne (unter der Decke oder an einer Wand) ohne Brandschutz

Diese Lösung ist nur zulässig, wenn die betreffenden Stromkabel keine elementaren Aggregate versorgen. Beispiel: Elektrokabel für die Komfortbeleuchtung.

Die Lösung ist einfach, bietet aber keinerlei Schutz und keine Gewähr für die Zuverlässigkeit der über diese Kabel versorgten Funktionen. Sie ist zu vermeiden.

Durch spezielle Brandschutzprodukte geschützte Kabelrinnen

Die für Wasserleitungen und/oder Elektrokabel vorgesehenen Brandschutzprodukte werden direkt auf die Kabel oder auf eine Bekleidung, die die Kabel umgibt, aufgebracht.

Nachteile:

– Durch das Verlegen neuer Kabel oder das Entfernen alter Kabel wird die Beschichtung beschädigt, so dass das Produkt jedes Mal neu aufgebracht werden muss,

– diese Lösung stellt eine Wärmedämmung um die Kabel dar, die zu einer Erhöhung der Innentemperatur und dadurch paradoxerweise zur Gefahr eines Kabelbrandes führen kann,

– Rauch und Brandgase können sich entlang der Kabeltrasse ausbreiten und in einen Schacht oder Technikraum gelangen, der recht weit vom Ausgangspunkt entfernt ist, bevor sie entdeckt werden.

Aus diesen Gründen ist dieses Verfahren im Allgemeinen zu vermeiden. In Betracht gezogen werden kann es nur in besonderen Fällen, bei wenigen Kabeln oder an Durchführungen in Brandschutzwänden.

Schutzkanal für die Kabelrinnen

Diese Lösung wird empfohlen.

Die Kabelrinne wird von einem kastenförmigen Kanal aus bewährten Brandschutzbauplatten (z. B. „Promatec“) mit einer Feuerwiderstandsdauer von Rf60/Rf1h/EI60 umgeben.

Die Platten des Kanals können an einer Konstruktion befestigt werden, die innen aus Metall oder Holz und außen aus Metall besteht.

Sie werden angeschraubt, damit sie einfach abzunehmen sind und neue Kabel verlegt werden können.

Im Kanal sind Rauchmelder vorgesehen.

Die Melder werden an einem leicht abnehmbaren oder klappbaren Teil der Platte befestigt, damit sie einfach kontrolliert und gewartet werden können.

Leitungstunnel

In großen Anlagen mit einer Vielzahl von Kabeln, die durch große gefährdete Räumen führen, wird empfohlen, einen Leitungstunnel vorzusehen, der die Kabelrinnen aufnimmt und sie gegenüber den Brandgefahren des Raums abschottet (beispielsweise in der Parkgarage).

Bei der Planung und Ausführung des Leitungstunnels müssen folgende Anforderungen erfüllt werden:

- die Abmessungen (Querschnitte) sind mit dem erforderlichen Raum zum Begehen des Tunnels und für Arbeiten vereinbar,
- er ist mit Baugeräten und Kabeln leicht zugänglich,
- er verläuft entlang von gemauerten Mauern,
- er weist möglichst wenig Biegungen auf,
- er besteht aus Wänden mit mindestens Rf60/Rf1h/REI60/EI60, möglichst aus Mauerwerk, die die oberen und unteren Geschossdecken aus Beton verbinden,
- er umfasst Klappen oder Zugangstüren mit Rf30/Rf½h/EI30 oder Rf60/Rf1h/EI60, je nach den Gefahren der unmittelbaren Umgebung, die sich von ihnen öffnen lassen, damit niemand eingeschlossen werden kann,
- er wird über Belüftungsöffnungen belüftet, die weder mit gefährdeten Räumen noch mit Rettungswegen verbunden sind,
- er ist mit Brandmeldern versehen,
- er ist mit einer normalen Innenbeleuchtung und einer Notbeleuchtung versehen.

2.5 Brandabschnittsbildung bei Kabelrinnen und Datenverarbeitungs-/Telekommunikationsräumen*

Alle Funktionen der Telefonleitungen betreffen einen Schlüsselbereich der Institution (Datenverarbeitung, Sicherheit). Bei einem Ausfall einer oder mehrerer dieser Leitungen könnten ganze Tätigkeitsbereiche lahm gelegt werden. Da die Sicherheit nicht mehr gewährleistet werden kann, besteht die Gefahr von Personen- oder Sachschäden.

Daher müssen Brandschutzmaßnahmen und gegebenenfalls Maßnahmen zum Schutz vor anderen Gefahren wie Wassereintritt, unbeabsichtigte oder absichtliche Zerstörung (vorsätzliche Handlungen), elektromagnetische Erscheinungen (Nähe starker Ströme) usw. ergriffen werden.

2.5.1 Lage der Kabelrinnen und der Datenverarbeitungsräume

Wie bei den Stromkabeln sind Datenkabelrinnen, die durch ungeschützte und brandgefährdete Räume verlaufen, möglichst kurz zu halten oder überhaupt zu vermeiden.

Lage und Anordnung der Hauptkomponenten eines Telekommunikationsnetzes in den Untergeschossen:

- Einführung der Kabel des Netzbetreibers (von außen),
- TKR (Telekommunikationsraum).

Die vertikale Verteilung im Gebäude über Installationsschächte geschieht folgendermaßen:

- die von der Straße kommenden Kabel des Netzbetreibers werden direkt in den TKR geführt,
- der oder die vertikalen Installationsschächte gehen vom Verteiler oder in dessen unmittelbarer Nähe ab,
- die vertikalen Installationsschächte für die Datenkabel können speziell ausgeführt und eigens diesem Zweck vorbehalten sein, zusätzlich zu den vertikalen Schächten für die Stromkabel. Sie müssen die Spezifikationen von Ziffer 2.4 oben erfüllen.

Diese Maßnahme wird bei großen Gebäuden und einer Vielzahl installierter Leitungen empfohlen.

- Schutz der Datenkabel, die durch brandgefährdete Bereiche verlaufen,
- alle Datenkabel und ähnlichen Kabel (Brandmeldeanlage usw.) in den Untergeschossen werden gegen Brand und eindringendes Wasser geschützt,
- es gelten die gesetzlichen Vorschriften (AOEA) für die physische Trennung von Stark- und Schwachstromleitungen,
- Ausführung des Schutzes und der Brandabschnittsbildung bei Telefonkabelrinnen,
- es gelten die Spezifikationen von Ziffer 2.4. (horizontale Schächte).

Aufgrund der relativ häufigen Arbeiten an der Datenverkabelung müssen die beiden vertikalen Seitenflächen des kastenförmigen Brandschutzkanals schnell und einfach geöffnet und wieder geschlossen werden können. Es wird empfohlen, die Seitenplatten mit Scharnieren und Schrauben zu befestigen.

Besonderes Augenmerk gilt den Gefahren durch eindringendes Wasser. Insbesondere der Teil des Kanals, der unter Wasserleitungen (Schmutzwasserleitungen, Regenwasser usw.) liegt, muss vor den Gefahren des Eindringens von Wasser infolge einer Undichtigkeit oder eines Leitungsbruchs geschützt werden.

2.5.2 Brandabschnittsbildung und brandschutztechnische Trennung bei Datenräumen

Zu den Datenräumen gehören:

- die Etagenverteilerräume (EVR),
- die Etagenverteilerräume für Glasfaser (EVR-GF),
- die Telekommunikationsräume (TKR),
- die Rechnerräume (LSU).

Diese Räume müssen die folgenden Merkmale aufweisen:

- horizontale Wände oben und unten (Decke/Boden): Feuerwiderstandsdauer Rf120/Rf2h/REI120/A1fl,
- vertikale Wände: Feuerwiderstandsdauer Rf60/Rf1h/REI60/EI60.

Die Türen sind als Rf60/Rf1h/EI60 ausgeführt, wenn keine Schleuse vorhanden ist, und als Rf30/Rf½h/EI30, wenn eine Schutzschleuse mit Wänden mit Rf60/Rf1h/REI60/EI60 vorhanden ist.

Schleusen werden zum einen in wichtige Räume eingebaut und/oder zum anderen dann, wenn staubbelastete Luft in den Raum eindringen könnte.

Die Lüftungs- oder Klimatisierungsöffnungen der Räume werden durch motorisierte Brandschutzklappen geschützt, die gemäß den entsprechenden Bestimmungen von Brandmeldern innerhalb und außerhalb des Raums betätigt werden.

Brandschutzgitter sind gemäß den Spezifikationen dieses Kapitels unzulässig.

Wenn sich in diesen Räumen Personal aufhält, sind eine Frischluftzufuhr und Entlüftung gemäß den Bestimmungen von GESETZ/GBUCH/AASO vorzusehen. Für diese Räume gelten weitere Anforderungen, die allerdings nicht den Brandschutz, sondern die Sicherheit und den Gesundheitsschutz betreffen.

2.6 Brandabschnittsbildung bei brandgefährdeten Räumen

Bezüglich der Spezifikationen für jeden Raumtyp siehe Kapitel B.I.6 - Räume für besondere Zwecke

3. FEUERWIDERSTAND

3.1 Brandabschnittsbildung und Feuerwiderstand

Der Begriff „Feuerwiderstand“ wird hauptsächlich bei Bauvorschriften und Baustoffen angewandt, aus denen die Teile der Brandabschnitte eines Gebäudes bestehen sollen.

Der Mindestgrad des Feuerwiderstands eines Brandabschnitts wird durch die Normen, Verordnungen (GESETZ/GBUCH/AASO und GRUNDNORMEN/BRAND) und gesetzlichen Vorschriften der einzelnen, an der Errichtung eines Gebäudes beteiligten Behörden bestimmt.

3.2 Feuerwiderstand

Der Rohbau enthält weder brennbare noch nicht feuerwiderstandsfähige Baustoffe. Böden und Treppen aus Holz sowie Glasdächer (Dachverglasungen) sind daher auszuschließen.

Die Böden müssen unabhängig von der Klasse des Gebäudes eine Feuerwiderstandsdauer von Rf120/Rf2h/A1fl aufweisen. Das Dach erfüllt die in den GRUNDNORMEN/BRAND genannten Vorschriften des AR vom 19. Dezember 1997.

3.3 Brandschutztüren, Brandschutztrennwände und sonstige Brandschutzbauteile

Brandschutztüren

Die Brandschutztüren der Eingangshallen und die Schleusen werden mit einem Elektromagneten offen gehalten, der von der Brandmeldeanlage angesteuert wird. Ein Taster zum manuellen Freigeben ist sichtbar und erreichbar.

Türen, die eine Schleuse zwischen zwei Gebäuden bilden, werden von einem Elektromagneten offen gehalten, der von der Brandmeldeanlage und dem Evakuierungsalarm angesteuert wird.

Zudem wird bei Türen, die eine Schleuse zwischen zwei Gebäuden bilden, über den Türen oder neben den Zargen ein roter blinkender optischer Signalgeber angeordnet. Dieser Signalgeber leuchtet nach einem Alarm auf der ungefährlichen Seite auf, um die Gefahr zu melden.

Klappen von Installationsschächten und Türen von Serverräumen

Da die Dichtigkeit gegenüber kalten Rauchgasen nicht gewährleistet ist, müssen zumindest für diese Anwendungsfälle Brandschutztüren mit einer umlaufenden Dichtung aus Neopren oder einem anderen elastischen und für diesen Fall geeigneten Material, das den geforderten Schutz vor der Ausbreitung von Rauch beim Brandausbruch bietet, vorgesehen werden.

Brandschutzklappen

Zu bevorzugen sind Brandschutzklappen:

- die eine erhöhte Luft- und somit Rauchdichtigkeit aufweisen,
- die von der Brandmeldeanlage betätigt werden,
- die möglichst kurze Schließzeiten aufweisen,
- die mit einer Vorrichtung zur Anzeige der Stellung (offen/geschlossen) versehen sind.

Bezüglich der Art der einzusetzenden Klappe siehe die GRUNDNORMEN/BRAND.

Brandschutzgitter aus dämmschichtbildendem Material

Diese Art von Bauteilen ist verboten. Selbst wenn sie zugelassen sind, sind diese Bauteile für einen wirklich effizienten Schutz vor Rauchgasen nicht geeignet, insbesondere nicht in Räumen mit geringer Brandlast, bei denen im Brandfall kalter

oder kühler Rauch entsteht, wie dies insbesondere bei Serverräumen, Betriebsräumen der Klimaanlage, Telefonverteilerräumen usw. der Fall ist.

3.4 Durchführungen durch Brandschutzwände

Die Brandschutzeigenschaften einer Wand dürfen durch Leitungs- oder Rohrdurchführungen oder Umbauten der Wand nicht beeinträchtigt werden. Dazu werden verschiedene Vorkehrungen getroffen oder Ausrüstungen eingebaut.

Dazu gehören insbesondere:

Luftleitungsdurchführungen

- Die Brandschutzklappe ist möglichst nah an der Brandschutzwand anzuordnen, und der Leitungsabschnitt zwischen der Klappe und der Brandschutzmauer weist die gleiche Feuerwiderstandsdauer wie die Wand auf.

- Der Einsatz eines Systems mit Klappe kann dadurch vermieden werden, dass die Leitung über den gesamten Verlauf innerhalb des Raums oder Brandabschnitts isoliert wird. Die Isolierung wird so berechnet, dass sie mindestens den gleichen Feuerwiderstand wie die Wand aufweist. Der Raum zwischen der Wand und der Leitung ist gegenüber Rauch und Brandgasen dicht.

Durchführungen von Rohren oder Leitungen für verschiedene Medien (Wasser, unbrennbares Gas wie CO_2, Freon usw.)

- Leitungen aus Metall oder Kunststoff werden über eine ausreichende Länge beiderseits der Durchführung thermisch gegen Brandeinwirkungen geschützt, so dass es in keinem Fall aufgrund einer Verformung der Leitungen an der Stelle, an der sie durch die Wand führen, zu einer Verminderung des Feuerwiderstandes kommt. Die Dichtigkeit gegenüber Brandgasen und Rauch muss ebenfalls gewährleistet sein.

- Durch sinnvolle Maßnahmen wird verhindert, dass es infolge der durch einen Brand freigesetzten Wärme zu einer stärkeren Setzung oder Verformung einer Leitung kommt. Eine der Folgen dieser Setzung ist eine mechanische Reaktion in der Brandschutzwand, die zur teilweisen Beschädigung oder zum Einsturz der Wand führen kann.

- Sobald dies möglich ist, müssen flüssige und gasförmige Medien in horizontalen oder vertikalen Leitungstunneln geführt werden, die vom Rest des Gebäudes durch Wände mit mindestens Rf60/Rf1h/REI60/EI60 und nach Möglichkeit durch gemauerte Wände mit Rf120/Rf2h/REI120/EI120 getrennt sind.

Elektro- und Datenkabeldurchführungen

Damit die Anforderungen an die brandschutztechnische Trennung, die Eindämmung des Brandes und die Dichtigkeit gegenüber Rauch und Brandgasen erfüllt werden, werden die Kabel wie folgt angeordnet:

- An der Durchführung der Brandschutzwand werden die Kabel nicht gebündelt, sondern lagenweise nebeneinander - ohne sich zu berühren - angeordnet, damit sie mit einem brandbeständigen Produkt beschichtet werden können.

– Für diese Anwendungsart wurden spezielle Beschichtungen (Coatings) entwickelt. Zu bevorzugen sind Produkte, die zum einen höchste Dichtigkeits- und Feuerwiderstandsleistungen aufweisen und sich zum anderen leicht verarbeiten lassen. Im Besonderen müssen diese Produkte es ermöglichen, Kabel ohne Schwierigkeiten zu entfernen oder hinzuzufügen.

– Neben den Beschichtungsstoffen gibt es auch spezielle Formteile und andere Vorrichtungen, die die gleiche Funktion erfüllen. Sie sind anhand ihrer Brandschutzleistungen und Kosten auszuwählen.

4. BRANDVERHALTEN DER BAUSTOFFE

4.1 Begriffsbestimmungen

Dieser Ausdruck bezeichnet das Verhalten eines Baustoffs oder Bauprodukts unter der Einwirkung von Hitze bzw. Feuer.

Diese Eigenschaft ist nicht mit der „Brandbeständigkeit“ oder dem „Feuerwiderstand“ zu verwechseln.

4.2 Ziele - Empfehlungen

Angestrebt werden drei Ziele:

– Ausschließen der Gefahr einer Entzündung und Ausbreitung des Brandes (Brandsicherheit),

– Ausschließen der Gefahr einer Vergiftung oder Reizung durch Rauch oder Gase, die infolge der Erhitzung oder Verbrennung des Baustoffs freigesetzt werden (Gesundheitsgefährdung),

– Begrenzen der Gefahr einer Schwächung oder des Verlustes einer Funktion eines Baustoffs oder Bauprodukts (z. B. Aufhängung einer Zwischendecke).

Der Einsatz von Baustoffen mit einem unzureichenden Brandverhalten ist daher zu vermeiden; zu verwenden sind nur Baustoffe der höchsten Brandverhaltensklassen.

In den gesetzlichen und normativen Bestimmungen werden im Übrigen in vielen Fällen bestimmte Werte für Baustoffe und/oder Bauteile für Gebäude vorgeschrieben. Diese Normen gelten.

In den meisten Fällen werden für die Baustoffe der folgenden Bauteile die Klassen A0 und A1 (NBN S 21-203) bzw. A1, A2 oder B (EN 13501) gefordert:

– Decken, Zwischendecken,

– Doppelböden, Bodenbeläge,

– Wandbekleidungen.

4.3 Sonderfälle

Filter und Baustoffe, die mit der klimatisierten Luft in Kontakt kommen.

Diese Anforderungen sind bei Filtern und Materialien zu erfüllen, die in Luftleitungen eingesetzt werden, insbesondere in Anlagen für die folgenden Räume:

– Restaurantküchen,

– Druckereien,

– brandgefährdete Räume ganz allgemein,

– Räume, in denen die Gefahr einer Entzündung innerhalb der Abluftleitungen besteht.

B.III.2. BRANDBEKÄMPFUNGSEINRICHTUNGEN

1. ORTSFESTE UND TRAGBARE LÖSCHEINRICHTUNGEN

1.1. Wasser- und Kohlendioxidfeuerlöscher

Es gelten die Normen NBN EN 3-3, NBN EN 3-6 und NBN EN 3-7.

Installiert werden nur Wasserlöscher. Pulverlöscher werden nicht mehr installiert; ihr Einsatz ist auf ganz bestimmte Fälle, in denen Frostgefahr besteht, beschränkt.

Sie müssen für den Einsatz an Stromleitungen mit bis zu 1000 V zugelassen sein.

Wenn möglich, werden Feuerlöscher bevorzugt, bei denen ein spezielles Löschmittel wie AFFF (aqueous film forming foam - wasserfilmbildender Schaum) zugegeben werden kann, oder die einen das Löschvermögen von Wasser verstärkenden Flammenhemmstoff enthalten. Durch diese Zusätze werden keine für die Verwender schädlichen Stoffe freigesetzt.

Wasserfeuerlöscher werden in allen Räumen installiert, außer in den Räumen für die Gebäudetechnik, in denen ein anderes Löschmittel erforderlich ist. In den Betriebsräumen werden spezielle und angepasste Geräte angebracht. Die Anbringpositionen und die Anzahl der Feuerlöscher werden nach den von OIB.RE SIPP festgelegten Vorschriften bestimmt. Die Grundregel lautet: eine Löscheinheit je 150 m² und eine Einheit für je 10 Fahrzeugstellplätze, wie von Assuralia (Fachverband der Versicherungswirtschaft) gefordert wird; dabei ist auch die Art des Risikos zu berücksichtigen.

Kohldioxid-Handfeuerlöscher sollen elektrische Anlagen und Datenverarbeitungsanlagen schützen.

1.2. Wandhydranten (Schlauchhaspeln mit wasserführender Achse), Schlauchanschlüsse

Es gilt die Norm NBN EN 671-1.

Löschwasserversorgungsstellen werden in ausreichender Zahl vorgesehen, damit jeder Punkt eines Gebäudes mit Ausnahme der elektrischen Hoch- und Niederspannungsanlagen mit dem Strahlrohr problemlos erreicht werden kann.

Die Wandhydranten und Schlauchanschlüsse müssen zugelassen sein.

Lagerräume (Archive, Schreinereien, Papierlager usw.), Serverräume, Vorratsräume und Parkgaragen müssen mit mindestens zwei an Wandhydranten (Schlauchhaspeln) angeschlossenen Strahlrohren leicht erreicht werden können. Die Schlauchlänge eines Wandhydranten (Schlauchhaspel) beträgt im Allgemeinen 20 oder 30 m.

Zusätzliche Schlauchhaspeln werden an Stellen, an denen diese erforderlich ist (verschlungene Wege, hohe Brandlast), vorgesehen.

Die Installation von Schläuchen mit Strahlrohr (in Abschnitten von 20 oder 30 m) anstelle einer Haspel mit wasserführender Achse ist unzulässig.

1.3. Überflur- und Unterflurhydranten

In unmittelbarer Umgebung des Gebäudes befinden sich Überflur- und Unterflurhydranten.

Sie erfüllen die Normen NBN S 21-019 und NBN S 21-026 für Überflurhydranten und NBN S 21-034 für Unterflurhydranten.

2. INSTALLATION UND SCHUTZ

Brandbekämpfungseinrichtungen werden gut sichtbar angeordnet. Zudem werden sie mit speziellen Piktogrammen gemäß den Rechtsvorschriften und Kapitel B.III.4 gekennzeichnet. Wenn sie seitlich in einem Flur (allgemeiner Fall) angebracht und nicht direkt sichtbar sind, weist ein zweites, im rechten Winkel zur Flurachse in der Nähe der Decke angebrachtes Piktogramm auf die Anbringposition hin.

2.1 Feuerlöscher

Wenn die Möglichkeit besteht, dass die Geräte verstauben oder beschädigt werden, oder das Gerät selbst eine Gefahr darstellt (beispielsweise in Kinderkrippen), sollten sie in hierzu vorgesehenen Gehäusen oder Schränken untergebracht werden. Das Gehäuse besitzt eine transparente Kunststoffabdeckung, durch die man den Feuerlöscher sehen kann.

Nach Möglichkeit sollten Feuerlöscher in Nischen untergebracht werden, die den Durchgang nicht behindern.

Bei Schränken oder Wandschränken, die auch für Wandhydranten (Schlauchhaspeln) genutzt werden können, weist ein Schild auf die Feuerlöscher hin und/oder ist die Tür mit einem transparenten Teil versehen, der Einblick gibt.

Bei Bedarf können Feuerlöscher vorspringend an den Wänden angebracht werden, so dass sie von weitem erkennbar sind.

2.2 Wandfeuerlöscher (Schlauchhaspeln)

Die Geräte werden in roten (RAL 3000) Gehäusen, Kästen oder speziellen Behältnissen untergebracht. Sie stehen in den Fluren nicht vor.

Wenn genug Platz vorhanden ist, können gemeinsam mit dem Wandhydranten (Schlauchhaspel) auch ein oder mehrere Feuerlöscher untergebracht werden.

Löschwassersteigleitungen müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- sie sind ausschließlich für den Brandschutz bestimmt,
- sie müssen die entsprechenden Normen erfüllen,
- sie müssen über ihren gesamten Verlauf rot (RAL 3000) gestrichen sein, damit sie von den anderen Leitungen unterschieden werden können,
- sie müssen ständig den geforderten Wasserdruck aufweisen (Nasssteigleitungen), d. h. mindestens 2,5 bar im obersten Teil der Steigleitung,
- sie müssen ständig mit einer ausreichenden Wassermenge versorgt werden, die den gleichzeitigen Betrieb von mindestens zwei Strahlrohren ermöglicht,
- sie dürfen zur Inbetriebnahme kein Öffnen eines Ventils unten an der Steigleitung oder in der Nähe des Wasserzählers und keine manuelle Betätigung von Druckerhöhungspumpen erfordern,
- Manometer mit Dreiwegeventilen werden an der Spitze jeder Steigleitung angebracht. Ein weiteres Manometer wird hinter dem Hauptabsperrventil angebracht. Diese Manometer ermöglichen das Ablesen von Drücken bis 10 bar.

3. AUTOMATISCHE LÖSCHANLAGEN

3.1 Automatische Inertgas-Löschanlage

Siehe Kapitel B.II.7 Ziffer 1.7 – Spezialräume

3.2 Sprinkler

Dieses Löschverfahren durch Versprühen von Wasser kann immer dann zum Einsatz kommen, wenn der Raum eine hohe Brandlast enthält und die vorhandenen Gegenstände oder Geräte durch Wasser nicht beschädigt werden können.

Sie umfasst neben der eigentlichen Anlage:

- eine Rauchmeldeanlage,
- eine Abdichtung des Bodens,
- eine Behandlung des Anschlusses der vertikalen Wände an den Boden des Raums und eine Erhöhung der Türschwellen, um zu verhindern, dass Sprinklerwasser nach außen dringt,
- einen Bodeneinlauf mit Siphons und eine Ableitung zur Kanalisation.

Sprinkler werden insbesondere in den folgenden Fällen empfohlen:

- Schutz der Altpapier- und Mülltonnenräume,
- Schutz der Parkgaragen,

– Schutz großer Lagerräume (Schreinerei, Papierlager, Lager für Farben und Lacke oder für Auslegeware usw.).

Derartige besondere Vorkehrungen sollen allerdings die für diese Räume vorgesehenen Brandschutzmaßnahmen wie Brandschutzklappen und -türen, Rauchmelder, Brandschutzwände usw. nur ergänzen.

Nach Möglichkeit sind Sprinklersysteme mit Trockensteigleitungen zu verwenden.

Siehe Kapitel B.II.9.

B.III.3. RICHTLINIEN FÜR ALARME UND BRANDMELDUNGEN

Siehe Kapitel B.II.8.

B.III.4. KENNZEICHNUNG, NOTBELEUCHTUNG

1. ALLGEMEINES

Durch die Sicherheitskennzeichnung in einem Gebäude soll die Nutzer vor einer Sicherheits- oder Gesundheitsgefahr und einem damit verbundenen Risiko gewarnt werden. Dies kann erfolgen durch:

– eine Farbe,

– ein Schild mit einem Zeichen, Symbol oder Piktogramm,

– eine Ansage, bei der es sich auch um eine Aufzeichnung handeln kann,

– ein Leuchtzeichen.

In diesem Kapitel werden die Mindestvorschriften für die Sicherheitskennzeichnung an Arbeitsplätzen festgelegt.

Dies bedeutet, dass gegebenenfalls in bestimmten Situationen, die eine besondere Gefahr darstellen, eine ergänzende Kennzeichnung vorgenommen werden kann.

2. RECHTSGRUNDLAGE

Mit den nachfolgenden Spezifikationen werden die folgenden Bestimmungen aufgegriffen bzw. ergänzt:

– **AR vom 17. Juni 1997 über die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz zur Umsetzung der Richtlinie 92/58/EWG des Rates über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz,**

– **GESETZ/GBUCH/AASO,**

– **die Normen für die Kennzeichnung von Behältern und Leitungen, die gasförmige oder flüssige Medien enthalten,**

– **die Verkehrszeichen (für Parkgaragen und ihre Zufahrten).**

3. ALLGEMEINE KENNZEICHNUNG

Diese Kennzeichnung wurde nicht kodifiziert oder genormt und dient vor allem dazu, auf folgende besondere Einrichtungen und/oder Räume hinzuweisen:

– Herrentoiletten, Damentoiletten, Behindertentoiletten, an den Türen und doppelseitig darüber aufgehängt. Die Kennzeichnung der Behindertentoiletten muss von der Aufzugshaltestelle aus sichtbar sein,

– Duschen, an den Türen,

– Ausgussbecken, an den Türen,

– Sitzungsräume, an den Türen,

– Cafeterias, an den Türen und bei Bedarf doppelseitig darüber aufgehängt,

– Aufzüge, in den Fluren, doppelseitig über dem Zugang aufgehängt,

– Archivräume, an den Türen,

– Betriebsräume, an den Türen,

– Feuerwehraufzug, auf der Evakuierungsebene und im Aufzug,

– Behindertenaufzug, auf der Evakuierungsebene und im Aufzug,

– Nummerierung der Aufzüge auf der Evakuierungsebene, an den Haltestellen und in den Aufzugskabinen,

– eventuell sind Richtungssymbole als Wegweiser zu diesen Räumen für das Personal und/oder Besucher erforderlich.

Sie kann auch einen Hinweis zu Sicherheits- oder Hygieneaspekten geben wie:

– Scheinwerfer einschalten (Parkgarage),

– Aufzug außer Betrieb/wird repariert/geschlossen,

– WC geschlossen,

– Verbot,

– Betreten für Unbefugte verboten.

Durch die Angabe des Bestimmungszwecks der Räume soll sie den Gebäudenutzern eine Orientierungshilfe geben, vor allem aber über die Verwendung und den Inhalt eines Raums informieren, wobei sie den Nutzer in bestimmten Fällen gleichzeitig zu einem besonderen Verhalten auffordert wie:

– in einer Druckerei oder einem Archiv nicht zu rauchen,

– die Türen in einem Archiv oder einem Druck- oder Kopierpapierlager usw. nicht festzustellen, sondern geschlossen zu halten.

Durch diese Funktion und die Warn- und Verbotsfunktion ist sie somit eine sinnvolle Ergänzung der Sicherheitskennzeichnung.

Text oder Wörter werden zur Kennzeichnung nach Möglichkeit vermieden; stattdessen sollten wie bei der Sicherheitskennzeichnung einfache, eindeutige und allgemein verständliche Zeichen, Symbole und Piktogramme verwendet werden. Farben, Formen oder Logos, die mit denen der Sicherheitskennzeichnung verwechselt werden könnten, sind zu vermeiden, es sei denn, sie weisen auf zwingend zu beachtende Sicherheits-, Arbeitsschutz- oder Rettungsvorschriften hin. Wenn es sich um ein Verbot oder eine Warnung in Verbindung mit einer zwingenden Sicherheits- oder Arbeitsschutzvorschrift oder um nicht genormte Rettungszeichen handelt, sollten unbedingt die Gestaltungsmerkmale genormter Sicherheitsschilder angewandt werden.

Wenn eine eindeutige Informationsvermittlung in Form vom Symbolen oder Piktogrammen schwierig und ein Hinweis in Textform unumgänglich ist, stellt sich das Problem, welche Sprache(n) gewählt werden soll(en). Wenn eine Information in allen Amtssprachen der Europäischen Union nicht möglich ist, wird der Text nach Möglichkeit zweisprachig angegeben: Französisch und Niederländisch, wenn sich der Hinweis vorwiegend an das Wartungspersonal richtet, und Französisch und Englisch, wenn er an die Nutzer des Gebäudes gerichtet ist (in Brüssel).

4. BILDHAFTE SICHERHEITSKENNZEICHNUNG

Die dauerhafte Sicherheitskennzeichnung ist im Wesentlichen bildhaft.

Leucht- und Schallzeichen bzw. Lautsprecheransagen werden dagegen zur vorübergehenden Kennzeichnung eingesetzt.

4.1 Grundsätze - Bedeutung der Farben zur Sicherheitskennzeichnung

Gemäß der Richtlinie 92/58/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 und ihren späteren Änderungen (über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz) werden für jede Sicherheitskennzeichnung, mit Ausnahme der von Behältern und Rohrleitungen, Farben verwendet, die die folgende Bedeutung haben:

Farbe	Bedeutung oder Zweck	Hinweise oder Angaben
Rot **RAL 3000**	**Verbotszeichen** **Gefahr - Alarm** **Material und Ausrüstungen zur Brandbekämpfung**	**Gefährliches Verhalten** **Halt, Stillstand, Not-Ausschalteinrichtung, Evakuierung** **Kennzeichnung und Standort**
Gelb **Gelb-Orange** **RAL 1003**	**Warnzeichen**	**Überprüfung** **Achtung, Vorsicht**
Blau **RAL 5005**	**Gebotszeichen**	**Besonderes Verhalten oder Handeln** **Verpflichtung zum Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung**
Grün **RAL 6032**	**Erste Hilfe, Rettungszeichen** **Gefahrlosigkeit**	**Türen, Ausgänge, Fluchtwege, Betriebsmittel, Stationen, Räume** **Rückkehr zum Normalzustand**

4.2. Mindestvorschriften für Sicherheitszeichen

4.2.1 Eigenmerkmale

Die Zeichen bestehen aus einem stoßfesten, witterungsbeständigen und widerstandsfähigen Material.

Die Abmessungen und die kolorimetrischen und photometrischen Eigenschaften der Zeichen müssen eine gute Erkennbarkeit und Verständlichkeit gewährleisten.

4.2.2 Anwendungs- und Anbringungsbestimmungen

Die Zeichen sind grundsätzlich in einer angemessenen Höhe und unter Berücksichtigung von Hindernissen an einem ausreichend beleuchteten und leicht zugänglichen und erkennbaren Standort entweder am Zugang zu einem Bereich im Fall einer allgemeinen Gefährdung oder aber in unmittelbarer Nähe einer bestimmten Gefährdung oder eines anzuzeigenden Gegenstands anzubringen.

Bei unzureichendem natürlichem Licht sind phosphoreszierende Farben, reflektierende Materialien oder eine künstliche Beleuchtung einzusetzen. Ergänzend zur Kennzeichnung kann eine Notbeleuchtung vorgesehen werden. Diese Bestimmungen gelten hauptsächlich in den folgenden Fällen:

– Kennzeichnung der Rettungswege in Untergeschossen,

– Kennzeichnung in Betriebsräumen, Parkgaragen, Datenverarbeitungszentralen und Lagerräumen.

4.2.3 Bemessung der Piktogramme

Die Größe der Piktogramme muss unter Berücksichtigung der Entfernung, aus der das Zeichen erkennbar sein muss, nach der folgenden Formel bemessen werden:

$A > L^2/2000$, wobei A die Fläche des Zeichens in m² ist und L der Abstand in m, aus dem das Zeichen wahrnehmbar sein muss.

5. REGELN FÜR DIE GESTALTUNG DER EINZELNEN SCHILDERARTEN

5.1 Verbotsschilder

– rund,

– schwarzes Piktogramm auf weißem Grund,

– Rand und Schrägstreifen rot.

Die rote Farbe bedeckt mindestens 35 % der Fläche des Schilds.

5.2 Warnschilder

– dreieckig,

– schwarzes Piktogramm auf gelbem Grund, schwarzer Rand.

Die gelbe Farbe bedeckt mindestens 50 % der Fläche des Schilds.

5.3 Gebotsschilder

– rund,

– weißes Piktogramm auf blauem Grund.

Die blaue Farbe bedeckt mindestens 50 % der Fläche des Schilds.

5.4 Erste-Hilfe- oder Rettungsschilder

– rechteckig oder quadratisch,

– weißes Piktogramm auf grünem Grund.

Die grüne Farbe bedeckt mindestens 50 % der Fläche des Schilds.

5.5 Schilder für Material und Ausrüstungen zur Brandbekämpfung

– rechteckig oder quadratisch,

– weißes Piktogramm auf rotem Grund.

Die rote Farbe bedeckt mindestens 50 % des Schilds.

6. KENNZEICHNUNG DER RETTUNGSWEGE

6.1 Grundsätze

Piktogramme zur Kennzeichnung von Rettungswegen, insbesondere in Bürobereichen, werden gut sichtbar angebracht und so angeordnet, dass die Gebäudenutzer zu dem von ihrem Arbeitsraum aus nächstgelegenen Notausgang geführt werden.

Der Begriff „Notausgang“ bezeichnet hier sowohl eine Tür als auch einen gleichwertigen geschützten Durchgang zu:

- einer Nottreppe,
- einer Eingangshalle (die gegenüber dem restlichen Gebäude geschützt ist),
- einem Ausgang, der sicher zur öffentlichen Straße führt,
- einer als Rettungsweg ausgebauten Terrasse, die direkt oder indirekt zur öffentlichen Straße führt.

6.2 Anordnung der Kennzeichnung

Piktogramme werden nicht zu hoch angebracht (Blickwinkel) und können um weitere Piktogramme im unteren Teil der Wände oder Trennwände, die den Rettungsweg säumen, ergänzt werden. Wenn dies technisch machbar ist, sollten die Piktogramme zur Kennzeichnung des Rettungswegs auf Höhe der Sockelleisten angeordnet werden. Der Anstrich und der Untergrund müssen dann ausreichend beständig gegen Wärme, Manipulation, Abrieb und Reinigungsbehandlungen sein.

Ein Evakuierungspiktogramm muss unabhängig von der Anbringposition aus 15 m Abstand erkennbar sein. Piktogramme können je nach Situation an der Wand angebracht oder an der Decke aufgehängt werden (einfach oder doppelseitig).

An jeder Richtungsänderung (Biegungen des Gangs) wird mindestens ein Piktogramm an der Mauer oder Trennwand angebracht, das der fliehenden Person zugewandt ist. Piktogramme werden auch an Kreuzungen von Gängen angeordnet.

Wenn ein Gang zu zwei Treppenhäusern führt, was im Allgemeinen der Fall ist, wird die Fluchtrichtung von der Gangmitte aus zu beiden Seiten davon symmetrisch in Richtung der Zugangstüren zu den Treppen angegeben.

Notausgänge entlang eines Gangs werden durch an der Decke aufgehängte doppelseitige Piktogramme gekennzeichnet, die die Position der Tür zeigen, d. h. senkrecht zur Achse des Gangs angebracht sind.

Innentreppen, die vertikale Rettungswege darstellen, werden auf jedem Treppenabsatz so gekennzeichnet, dass sie sowohl für Personen, die sich in den Treppenhäusern befinden, als auch für diejenigen, die die Treppenhäuser betreten, sichtbar sind. Die Etagen werden in den Treppenhäusern so nummeriert, dass die Personen auf der Treppe die Etagennummer auch dann sehen, wenn die zu dieser Treppe führende Tür offen ist.

Die Nummerierung der Treppenhäuser (von A bis Z) wird gemeinsam mit dem Piktogramm ausgeführt, das den Ausgang über die Nottreppe kennzeichnet.

Auf der Evakuierungsetage wird das Piktogramm „Notausgang“ so angebracht, dass es für Personen, die die Treppe hinauf- bzw. hinabsteigen, gut sichtbar ist. Empfohlen wird, eines an der Ausgangstür und ein weiteres darüber oder daneben anzubringen.

Wenn die Rettungswege über einen Innenhof, eine Parkfläche oder eine erhöht liegende Terrasse führen, wird die Kennzeichnung so angebracht, dass der zu befolgende Weg eindeutig und ein Irrtum, insbesondere bei Richtungsänderungen, ausgeschlossen ist.

Die Kennzeichnung wird in den am besten beleuchteten Bereichen und, wenn vorhanden, in der Nähe der Notleuchten angebracht.

In den Schleusen, die die Treppen schützen, werden die beiden Türen, die hintereinander zur Treppe führen, auf der in Fluchtrichtung gesehenen Seite grün gestrichen.

Die Nummerierung der Etagen an den Aufzugshaltestellen ist identisch zur Etagennummerierung in den Treppenhäusern.

6.3 Kennzeichnung der Evakuierungsebenen

Im Allgemeinen hat ein Gebäude nur eine Evakuierungsebene. Wenn das Gebäude lang ist und die Straße, an der es liegt, ein Gefälle aufweist, kann es jedoch mehrere Evakuierungsebenen geben.

In diesem Fall ist die Nummerierung der Evakuierungsebene ganz besonders wichtig. Um Irrtümer auszuschließen, die für die Nutzer und Personen bei der Evakuierung verhängnisvoll sein könnten, wird Folgendes empfohlen:

- als Ebene 0 wird die unterste Ebene mit direktem Zugang zur Straße gewählt,
- alle Etagen des Gebäudes werden von dieser Bezugsebene aus nummeriert, einschließlich der anderen Evakuierungsebenen,
- die Nummer 0 wird keiner anderen Etage zugewiesen.

6.4 Leuchtzeichen und fotolumineszente Zeichen

6.4.1 Leuchtzeichen

Die auf den Flächen der Notleuchten angebrachten Piktogramme dämpfen das von der Notleuchte abgegebene Licht. Eine solche Anordnung ist daher zu vermeiden. Empfohlen wird stattdessen, Piktogramme auf kantenbeleuchteten transluziden Platten zu verwenden, die an der Notleuchte aufgehängt werden.

Die Stromversorgung muss bei einem Stromausfall ohne Helligkeitseinbuße mindestens eine Stunde lang garantiert sein (Notstromkreis).

Diese Kennzeichnungsart wird, sofern die oben genannten Bedingungen erfüllt sind, in bestimmten Räumen empfohlen wie:

- Betriebsräumen,

- Serverräumen,
- Sitzungsräumen.

6.4.2 Fotolumineszente Zeichen

Diese Kennzeichnung wird insbesondere an den folgenden Orten empfohlen:

- Parkgaragen,
- Betriebsräume,
- Sitzungsräume (Ausgänge),
- Druckereien,
- Rettungswege in Untergeschossen,
- Aufzüge, insbesondere zur Angabe der Notrufnummern und der Position des Telefons,
- zur Kennzeichnung der Rettungswege im unteren Teil (lumineszente Streifen).

Die für diese Kennzeichnung verwendeten Produkte enthalten keine radioaktiven Substanzen.

6.5 Kennzeichnung für PRM

Siehe Kapitel B.III.9.

6.6 Farbliche Kennzeichnung der Türen

Die Türen und Notausgänge von:

- Parkgaragen,
- Rettungswegen in Untergeschossen,
- Betriebsräumen mit mehreren Türen,
- Sitzungsräumen,
- Küchen,
- Zugängen zu Nottreppen usw.,

die zu einem geschützten Rettungsweg oder einer Nottreppe führen, sind auf der Seite, die der das Gebäude verlassenden Person zugewandt ist, grün (RAL 6032) zu streichen. Die andere Seite der Tür und die anderen Türen sind in einer anderen Farbe zu streichen, nicht jedoch in einer der verbotenen Farben (Grün, Rot, Schwarz, Dunkelblau).

Auf diese Weise kann eine Person, die sich in einem großen Raum mit mehreren Türen aufhält, sofort erkennen, welche Tür bzw. Türen zu einem geschützten Bereich führen.

7. KENNZEICHNUNG VON GLASWÄNDEN UND -TÜREN

Glastüren und Glaswände sind mit einer Kennzeichnung in Form von zwei Streifen oder selbstklebenden dekorativen Elementen, die 1 m und 1,50 m über dem Boden angebracht werden, gekennzeichnet, um einen frontalen Aufprall zu verhindern.

8. KENNZEICHNUNG VON BRANDBEKÄMPFUNGSEINRICHTUNGEN

8.1 Feuerlöscher

Auf die Feuerlöscher und ihren Standort ist in folgender Weise hinzuweisen:

8.1.1 Durch die Wahl des Standorts der Geräte

Die Feuerlöscher werden so gut sichtbar wie möglich angeordnet.

In Verkehrswegen dürfen die Feuerlöscher daher nicht hinter oder neben Pfeilern oder anderen Sichtbehinderungen angebracht werden.

Wenn sich die Türen eines Gangs, was häufig der Fall ist, nur oder überwiegend auf einer Seite befinden, werden die Feuerlöscher an der gegenüberliegenden Wand angebracht, damit sie von den Nutzern beim Verlassen eines Büros sofort gesehen werden.

Aus den oben dargelegten Gründen müssen Geräte zum Schutz bestimmter Räume vorzugsweise außerhalb dieser Räume neben der Eingangstür des Raums angebracht werden. Dadurch wird vermieden, dass man durch den Rauch hindurch, der durch einen im Raum ausgebrochenen Brand freigesetzt wird, und/oder bei einem Ausfall der Beleuchtung des Raums nach einem Feuerlöscher suchen muss. Dabei können durchaus ein oder mehrere weitere Feuerlöscher angebracht werden, damit sie auch bei einem Ausfall der elektrischen Beleuchtung sofort gefunden werden.

8.1.2 Durch eine geeignete, sinnvoll angeordnete Kennzeichnung

Wenn ein Feuerlöscher am Ende eines Gangs angebracht und vom anderen Ende des Gangs aus nicht sichtbar ist, ist eine besondere Kennzeichnung an der Wand oberhalb des Feuerlöschers sinnvoll, die gegebenenfalls darauf hinweist, dass sich das Gerät nicht in seiner Halterung befindet. Wenn sich die Feuerlöscher auf einer Seite des Gangs oder in einer nicht vorspringenden Halterung befinden, wird ihre Position durch ein Piktogramm mit dem Symbol eines Feuerlöschers mit einem auf die Anbringposition weisenden Pfeil gekennzeichnet.

Diese Zeichen sind doppelseitig und werden senkrecht zur Achse des Gangs an der Decke hängend angebracht, so dass sie von beiden Seiten des Gangs aus von weitem sichtbar sind.

Diese Kennzeichnung kann gegebenenfalls mit der Kennzeichnung, die auf einen Wandhydranten oder Schlauchanschluss hinweist, kombiniert werden. In diesem Fall werden die Piktogramme für den Feuerlöscher und den Wandhydranten oder Schlauchanschluss nebeneinander angeordnet und um den Richtungspfeil ergänzt.

Wenn aufgrund einer bestimmten Gefährdung, die mit der Art bestimmter Räume oder ihres Inhalts zusammenhängt, ein schneller und sicherer Einsatz der Brandbekämpfungseinrichtungen erforderlich ist, sollten selbstleuchtende/ phosphoreszierende Zeichen verwendet werden.

Beispiele:

- Parkgaragen,
- Druckereien,
- Müllräume,
- große Archive,
- ganz allgemein alle gefährdeten Räume im Untergeschoss.

Die Zeichen sind immer dann senkrecht zur Blickrichtung aufzuhängen, wenn eine Ausrüstung (oder ein Notausgang) seitlich angeordnet und nicht direkt sichtbar ist. Dies gilt nicht nur für Gänge, sondern für alle Orte, an denen die Sicht auf eine Ausrüstung oder ein Schild, das in Bezug auf die Blickrichtung seitlich angeordnet ist, aufgrund der örtlichen Gegebenheiten eingeschränkt ist.

8.1.3 Durch eine ausreichende Beleuchtung in der Nähe der Geräte

Sollte sich die Beleuchtung als unzureichend erweisen, ist sie zu verstärken. In der Nähe der Brandbekämpfungseinrichtungen befindet sich nach Möglichkeit eine Notbeleuchtung, damit sie auch bei einem Ausfall der Komfortbeleuchtung leicht gefunden werden.

8.2 Kennzeichnung der Wandhydranten (Schlauchhaspeln) und Schlauchanschlüsse

Diese Ausrüstungen werden so gekennzeichnet, dass die beiden folgenden zwingenden Anforderungen erfüllt sind:

- Erkennbarkeit aus der Nähe: durch die rote Farbe der Tür oder des Kastens mit den Wandhydranten. Das Piktogramm wird an der Tür angebracht,
- Erkennbarkeit aus der Ferne: durch ein Schild, das, wenn es von zwei Seiten sichtbar ist, doppelseitig und andernfalls einseitig bedruckt ist. Das Piktogramm wird senkrecht zum Schrank im Gang angebracht und weist auf den Wandhydranten und ggf. auf den in der Nische befindlichen Feuerlöscher hin. **Die Piktogramme erfüllen die Vorgaben des geltenden Rechts (europäische Richtlinie, GESETZ/GBUCH/AASO),**

Hinweis: Rohre oder Steigleitungen zur Versorgung dieser Geräte werden rot (RAL 3000) gestrichen. Diese Vorschrift gilt auch für die Versorgungsleitungen der Sprinkler.

8.3 Kennzeichnung von selbsttätigen Löschanlagen (Wasser, Schaum, Inertgas)

Diese Anlagen werden durch den roten Anstrich der Leitungen gekennzeichnet und durch eine besondere Kennzeichnung innerhalb und außerhalb des Raums, durch die die

Gebäudenutzer auf das Vorhandensein dieser Anlagen und auf das Verhalten im Brandfall hingewiesen werden.

8.3.1 Sprinkler

Auf das Vorhandensein einer solchen Anlage sollte durch ein Piktogramm hingewiesen werden, das einen wassersprühenden Sprinkler zeigt. Dieses Zeichen kann bei relativ großen Räumen (Lagerräume, Parkgaragen) innerhalb des Raums oder bei kleinen Räumen (Müllraum für Altpapier) an der Eingangstür (außen) angebracht sein.

Zwischenabsperrventile sind verboten.

8.3.2 Sprühwasseranlagen

Das Vorhandensein von Löschmitteln ist an der Zugangstür zum Raum (außen) durch einen Hinweis und/oder ein geeignetes Piktogramm anzuzeigen.

8.3.3 Selbsttätige Löschanlagen für Fritteusen (Küchen)

Der Handauslöser ist eindeutig zu kennzeichnen.

9. KENNZEICHNUNG IN DEN PARKGARAGEN

9.1 Kennzeichnung der Rettungswege

Diese Kennzeichnung erfüllt die Spezifikationen von Ziffer 6 dieses Kapitels und insbesondere die Ziffern 6.2, 6.4 und 6.6.

Es wird empfohlen, für 40 % der gesamten bildhaften Kennzeichnung leuchtende und/oder fotolumineszente Piktogramme zu verwenden (siehe Ziffer 6.4 dieses Kapitels).

Die Kennzeichnung wird gemäß den GRUNDNORMEN/BRAND am Boden wiederholt.

Ein Lageplan der Untergeschosse wird in der Nähe der Nottreppen in der Tiefgarage aufgehängt; bei großen Tiefgaragen werden bei Bedarf mehrere Lagepläne an unterschiedlichen Orten aufgehängt. Eine Notbeleuchtung ermöglicht das problemlose Lesen des Plans.

Der Plan kann selbstleuchtend sein und gibt eindeutig den Standort, die Rettungswege ins Freie und die Lage der Brandbekämpfungseinrichtungen an.

9.2 Besondere Kennzeichnung für PRM in Parkgaragen

Der Weg von der Zufahrt in die Parkgarage bis zu den Behindertenparkplätzen wird durch Piktogramme mit dem Buchstaben P sowie durch das internationale Rollstuhlsymbol und einen Richtungspfeil gekennzeichnet.

Die Spezifikationen von Kapitel B.III.9 sind zu erfüllen.

9.3 Kennzeichnung der Brandbekämpfungseinrichtungen

Zusätzlich zu den Angaben in dem oder den Lageplänen gemäß Ziffer 9.1 müssen alle Brandbekämpfungseinrichtungen auf die in Kapitel B.III.2 genannte Weise gekennzeichnet werden.

9.4 Verkehrszeichen an der Zufahrt und in den Parkgaragen

9.4.1 Zeichen an der Zufahrt zur Tiefgarage

Die folgenden Zeichen werden an der Zufahrt zur Tiefgarage angebracht:

- Zugang für Fußgänger verboten,
- Durchfahrtshöhe: x m (maximal zulässige Höhe),
- Buchstabe P gefolgt vom internationalen Rollstuhlsymbol (das darauf hinweist, dass das Gebäude für PRM über die Tiefgarage zugänglich ist) und der Ebene mit den Behindertenparkplätzen.
- LPG verboten oder erlaubt (wenn die Zufahrt für Fahrzeuge mit LPG erlaubt ist, wird der Fahrer mit einem Schild zu den reservierten Stellplätzen auf der untersten Ebene des Gebäudes geführt: „LPG – x“.
- Zufahrt für Zweiräder erlaubt und die Ebene der für sie reservierten Stellplätze, wenn diese nicht direkt an der Zufahrt liegen.

Wenn die Zufahrt zur Parkgaragen eine gerade oder gekrümmte Rampe umfasst, wird diese Zeichengruppe vor der Rampe so angebracht, dass sie von der Straße aus sichtbar ist.

Das mindestens 40 cm hohe Schild wird in der zulässigen Durchfahrtshöhe, gemessen an der Unterkante des Schildes, mit flexiblen Befestigungen (Kettchen oder Seile aus Edelstahl) befestigt. Es muss aus Metall sein, damit man hört, wenn es von einem Fahrzeug mit einem größeren Lichtraumprofil beschädigt wird, und ist in Ergänzung zu dem gelb-schwarz gestreiften Schild, das die genehmigte Durchfahrtshöhe darstellt, vor diesem anzubringen.

Drei weitere Zeichen befinden sich in einem gewissen Abstand hinter der ersten Gruppe vor der Einfahrt in die eigentliche Parkgarage:

- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 5 km/h,
- Umgang mit offenem Feuer verboten,
- „Scheinwerfer einschalten - Use headlights please“ (Modell ADMIN DS.06 HASPAC – OIB.RE. SIPP).

Diese Zeichen können an vertikalen Untergründen wie Mauern oder Säulen oder an auf dem Boden oder an der Wand befestigte Halterungen angebracht werden, sofern sie in Blickrichtung der Fahrer und senkrecht dazu angeordnet sind. Ausnahmsweise können sie links von der Fahrbahn oder Zufahrtsrampe zur Parkgarage angebracht werden, falls diese Anordnung vorteilhaft ist und der Weg an einer fensterlosen Mauer entlang führt.

9.4.2 Zeichen innerhalb der Parkgaragen

- Einfahrt verboten, je nach Bedarf,
- vorgeschriebene Fahrtrichtung,
- durchgehende oder unterbrochene Linien, je nach Bedarf,
- Sonderzeichen bei Rüttelschwellen,
- Geschwindigkeitsbeschränkung (5 km/h),
- Halteverbot vor Notausgängen,
- offenes Feuer verboten/Rauchverbot.

9.4.3 Kennzeichnung der Fahrtrichtung der Fahrzeuge

Sie wird durch gelbe oder weiße Richtungspfeile auf dem Boden und die angegebenen Verkehrszeichen angegeben.

Der Verlauf muss von den Fahrern problemlos und ohne möglichen Irrtum erkannt werden können, wenn sie von außen zu den verschiedenen Parkbereichen fahren.

9.5 Sonstige Warn- und Verbotszeichen

9.5.1 Ein- und Ausfahrten der Parkgarage: uneinsehbare Kreuzungen

Ergänzend zu den oben genannten Verkehrszeichen werden an den Ein- und Ausfahrten von Parkhäusern sowie an anderen Engstellen immer dann, wenn die örtlichen Gegebenheiten das Aneinandervorbeifahren von zwei Fahrzeugen verhindern, Ampeln installiert.

An uneinsehbaren Kreuzungen sowie an den Parkgaragenausfahrten zur Straße werden Spiegel angebracht, mit deren Hilfe Fahrer, die die Parkgarage verlassen wollen, erkennen können, ob Fahrzeuge auf der Straße und/oder Fußgänger/Fahrräder auf dem Geh- bzw. Fahrradweg unterwegs sind.

9.5.2 Kennzeichnung vertikaler und horizontaler Hindernisse

Bordsteine und auf Bodenhöhe vorspringende Teile werden durch einen gelben Streifen oder durch schwarz-gelbe oder rot-weiße Streifen gekennzeichnet.

Gleiches gilt für horizontale Hindernisse in der Höhe wie Balken, Schächte, Kabelkanäle usw. sowie abrupte Höhenänderungen (Stufen, Kanten von Rampen).

Vertikale Hindernisse mit Kanten, die in Verkehrswege hineinragen und von Fahrzeugen angefahren werden könnten bzw. gegen die Fußgänger stoßen könnten, werden durch gelb-schwarze oder rot-weiße Schrägstreifen an den jeweiligen Hindernissen gekennzeichnet. Dazu können Leuchtfarben verwendet werden.

9.5.3 Kennzeichnung der Pfeiler und Mauern von Parkgaragen

Damit Mauern und Pfeiler beim Rangieren der Fahrzeuge nicht angefahren werden, wird auf Mauern und Pfeiler ein etwa 40 cm breiter Streifen gestrichen, dessen

Oberkante sich etwa 1,50 m über dem Boden befindet. Diese Kennzeichnung gilt für alle Seitenflächen der Pfeiler.

Zur Erhöhung des Kontrastes werden die übrigen Flächen der Mauern und Pfeiler weiß gestrichen.

10. SICHERHEITSKENNZEICHNUNG DER BETRIEBSRÄUME

Jeder Betriebsraum (NS- oder HS-Trafostation, stationäre Batterien, Gasentspannungsstation, Notstromaggregat, Reinigung, Archive, Mülltonnen usw.) ist unabhängig davon, ob diese Räume in Flure oder Parkgaragen führen, zu kennzeichnen.

Zudem ist in den folgenden Fällen eine besondere Kennzeichnung vorzusehen.

10.1 Kennzeichnung elektrischer Teile

Besonderes Augenmerk gilt Kabelrinnen, die Hochspannungsleitungen enthalten (11 000 V).

Diese Kabelrinnen tragen das aus mindestens 3 m Entfernung lesbare Zeichen „Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung“ mit der Angabe „11 000 V“. Diese Kennzeichnung wird in regelmäßigen Abständen wiederholt, so dass die Kabelrinne von jedem Punkt aus über ihre gesamte Länge als solche erkennbar ist.

10.2 Kennzeichnung der Medien in Behältern und Rohrleitungen

Die Kennzeichnung muss die einschlägigen geltenden Rechtsvorschriften erfüllen und insbesondere die für gefährliche Medien wie Heizöl, Gas und brennbare Flüssigkeiten, Luft oder Dampf unter Druck, giftige oder reizende Stoffe (Ammoniak, Polychlorbiphenyl - PCB usw.).

Diese Kennzeichnung wird wie folgt angebracht:

- auf der(den) sichtbaren Seite(n),
- als Schild, Aufkleber oder aufgemalte Kennzeichnung.

<u>Farbkennzeichnung</u>

Die Farben und Farbnummern entsprechen den geltenden belgischen Verordnungen und Normen.

Die Farbkennzeichnung erfolgt über die gesamte Länge der Leitung in Form von ringförmigen Streifen, die in der Nähe wichtiger Bauteile (Ventile, Anschlussstellen usw.) und ausreichend häufig angebracht werden. Die Farbkennzeichnung erfolgt auf jeder Seite oder auf jedem Ventil eines Leitungsnetzes, zusätzlich zu einem etwaigen abnehmbaren Schild.

Bei isolierten Leitungen sollte eine ringförmige Kennzeichnung vorgenommen werden; andernfalls sollte die gesamte Leitung gestrichen werden.

10.3 Sonderfälle

Leitungen brennbarer Gase

Leitungen brennbarer Gase innerhalb eines Gebäudes und insbesondere Leitungen, die die Gasentspannungsstationen mit den Heizungsanlagen verbinden, werden über die gesamte Länge gelb (RAL 1003) gestrichen (gesetzliche Vorschrift).

Löschwasserleitungen und -steigleitungen

Sie versorgen die ortsfesten Brandbekämpfungseinrichtungen. Sie sind über die gesamte Länge, auch in vertikalen und horizontalen Schächten, rot (RAL 3000) zu streichen.

B.III.5. RETTUNGSWEGE UND NOTAUSGÄNGE

1. RETTUNGSWEGE

1.1 Horizontale Rettungswege

Sie müssen die in den GRUNDNORMEN/BRAND sowie in GESETZ/GBUCH/AASO geforderten Spezifikationen erfüllen.

Die Rettungswege müssen auch die Anforderungen für den Zugang und den Verkehr von PRM innerhalb des Gebäudes erfüllen (siehe Kapitel B.III.9).

Die Breite der Gänge beträgt 1,50 m. Die Notausgänge müssen eine lichte Durchgangsbreite von mindestens 0,90 m aufweisen und ebenerdig zum Bürgersteig gelegen sein und dürfen vom Behindertenaufzug dorthin keine Stufen aufweisen.

Eingangshallen

Die Eingangshallen sind vom Rest des Gebäudes durch Wände mit einer Feuerwiderstandsdauer von Rf120/Rf2h/REI120/EI120 und Brandschutztüren mit Rf60/Rf1h/EI60 oder Brandschutzschleusen getrennt.

Brennbare Materialien werden innerhalb der Halle auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß begrenzt. Synthetische Materialien, Kunststoffe, Gummi usw. werden vermieden oder auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß begrenzt.

Die Kabelkanäle für Elektro- oder Telefonkabel werden von der Halle durch Wände mit einem Feuerwiderstand von Rf120/Rf2h/REI120/EI120 getrennt.

Der Boden der Rettungswege und insbesondere der Boden der Rettungswege im Freien müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- er darf nicht glatt sein (rutschhemmend): siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 6.1,
- er darf nicht aus Gitterrosten aus Stahl oder mit gelochter Oberfläche bestehen, die für Personen mit Gehstock oder Stöckelschuhen eine Behinderung oder Gefahr darstellen könnten.

Rettungswege im Freien erfüllen zudem die folgenden Spezifikationen:

- Breite mindestens 1,50 m,
- Geländer auf beiden Seiten des Rettungswegs,
- rutschhemmender Boden aus harten Baustoffen (siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 6.1),
- sie dürfen nicht an Gebäudefassaden mit Fenstern liegen, sondern müssen möglichst weit davon entfernt verlaufen.

Wenn die Fassade fensterlos ist, sollte der Rettungsweg möglichst nicht in der Nähe des Gebäudes verlaufen. Wenn diese Anforderung aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht erfüllt werden kann, kann ein Rettungsweg entlang einer Fassade angelegt werden, sofern diese fensterlos ist und keine besondere Brand- oder Explosionsgefahr birgt.

Ein Rettungsweg im Freien darf grundsätzlich nicht in einem Gang in dem Gebäude, zu dem er gehört, münden. Wenn dies aufgrund der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist, beispielsweise bei einem Innenhof, sind mindestens zwei Wege durch das(die) nahegelegene(n) Gebäude vorzusehen, die dann zwei Rettungswege im Innenbereich darstellen, welche über zwei Notausgänge zur öffentlichen Straße führen.

Diese Rettungswege im Innenbereich müssen die üblichen Brandschutzvorschriften für hohe Gebäude erfüllen.

1.2. Vertikale Rettungswege - Nottreppen

1.2.1 Allgemeines

Sie müssen die gleichen Vorschriften und Normen wie die horizontalen Rettungswege erfüllen. Die Stufenkanten sind so zu behandeln, dass sie rutschhemmend sind. Die Kanten der ersten und letzten Stufe jedes Treppenlaufs haben eine in Bezug auf die Farbe der Stufen stark kontrastierende Farbe (z. B. gelbe Stufenkante/graue Stufen).

Wenn eine Krankentrage nicht mit dem Lastenaufzug befördert werden kann (siehe Kapitel B.II.5.), muss die Breite der Treppen so bemessen werden, dass ein Verletzter auf einer Trage ohne Schwierigkeiten transportiert werden kann.

Die Zugangstüren zur Treppe müssen in Fluchtrichtung öffnen und dürfen, wenn sie geöffnet sind, nicht über den Treppenabsatz hinausragen.

Zugangstüren zu den Nottreppen, die mit einem Schloss versehen sind, müssen einen Blindzylinder besitzen. Dadurch wird die brandabschnittsbildende Funktion gewahrt und eine Verriegelung verhindert.

Die Treppenabsätze der Nottreppen dienen auch als Zufluchtsorte für PRM. Dazu werden diese Treppenabsätze so gestaltet, dass sie das Abstellen eines Rollstuhls und gleichzeitig die Benutzung der Nottreppe durch die auf diesem Weg fliehenden Personen ermöglichen (siehe Norm BS 5588 Teil 8).

Die Absätze der Nottreppen sind mit einem Telefonapparat ausgestattet, der etwa 0,8 m über dem Boden angebracht ist und den Hinweis SOS und die Rufnummer 2 22 22 trägt, damit PRM, die dort Zuflucht gesucht haben, auf sich hinweisen können.

Die Neigung der Treppen entspricht den üblichen Bauvorschriften. Sie beträgt ca. 30°. Die Stufenbreite und -höhe wird anhand der folgenden Gleichung bestimmt: 2H + I = 63 bis 64 cm, mit I = Breite der Trittfläche und H = Höhe der Stufe. Empfohlener Wert: I = ± 27 cm.

1.2.2 Anordnung der Nottreppen

Die Treppen müssen sich grundsätzlich im Gebäudeinnern befinden. Keine Nottreppe darf außen an einer Gebäudefassade liegen. Die einzige zulässige Ausnahme betrifft Treppen am Gebäudeende entlang einer fensterlosen Mauer ohne besondere Brand- oder Explosionsgefahr.

Die Treppen müssen unter Beachtung der Vorschriften für die Evakuierung von PRM angeordnet werden.

Die Treppenabsätze müssen die in Kapitel B.III.1 genannten Merkmale aufweisen und insbesondere breit genug sein, um das Abstellen und Manövrieren von mindestens einem Rollstuhl und gleichzeitig das Benutzen der Türen zu ermöglichen.

1.2.3 Wendeltreppen

Wendeltreppen sind verboten. Wenn eine solche Treppe unumgänglich ist, muss sie mindestens die folgenden Bedingungen erfüllen:

- der Transport einer Krankentrage zum Evakuieren eines Verletzten muss möglich sein, falls die Krankentrage nicht mit dem Lastenaufzug befördert werden kann (siehe Kapitel B.II.5),

- die vertikale Achse muss einen Bereich aufweisen, in dem sich anstelle der Stufen ein koaxiales zylindrisches Teil mit einem Durchmesser von mindestens 60 cm befindet,

- an diesem zylindrischen Teil muss sich ein Geländer oder Handlauf in der vorgeschriebenen Höhe (± 1 m) befinden, der den die Treppe benutzenden Personen Halt bietet,

- die erste und letzte Stufe jedes Treppenlaufs sind mit rutschhemmenden Stufenkanten in einer in Bezug auf die Farbe der Stufe stark kontrastierenden Farbe versehen (z. B. gelbe Stufenkante).

Der mittlere zylindrische Teil der Treppe kann zur Durchführung nicht brennbarer Medien verwendet werden (Wasserleitungen, Regenwasserableitungen) und eventuell für Elektro- und Datenkabel, sofern die Sicherheitsvorschriften von GESETZ/GBUCH/AASO und die damit verbundenen Normen (Brandabschnittsbildung) erfüllt werden.

Die Stufenkanten sind so zu behandeln, dass sie rutschhemmend sind.

Zusätzlich zu den genannten Spezifikationen müssen Nottreppen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- sie dürfen keine rutschigen Oberflächen umfassen oder Flächen, auf denen sich Wasser sammeln kann, um die Gefahr der Reif- und Glatteisbildung im Winter auszuschließen,

- sie dürfen keine Löcher oder Öffnungen enthalten, die für Personen mit Gehstock oder Stöckelschuhen eine Behinderung oder Gefahr darstellen könnten. Öffnungen müssen daher einen Durchmesser von weniger als 8 mm haben,

- sie müssen ein Geländer mit einem Handlauf in ausreichender Höhe und Zwischenstäbe umfassen, um jegliche Absturzgefahr auszuschließen.

2. NOTAUSGÄNGE

Sie erfüllen die Vorschriften von GESETZ/GBUCH/AASO und der damit verbundenen Normen, sowie die Anforderungen für die Zugänglichkeit für PRM.

2.1 Verriegelung der Notausgänge

Die Notausgänge erfüllen die Richtlinie 89/654/EWG des Rates vom 30. November 1989 und ihre späteren Änderungen (über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Arbeitsstätten) und insbesondere Anhang II Ziffer 4.4, in dem festgelegt wird, dass Nottüren so verschlossen sein müssen, dass sie leicht und unmittelbar von jeder Person geöffnet werden können, die sie im Notfall benutzen müsste.

Drehtüren (Karusselltüren), auch auskuppelbare, dürfen in keinem Fall als Nottüren verwendet werden.

Die Notausgänge können verriegelt sein, sofern eine elektrische oder elektromagnetische Öffnungsvorrichtung vorhanden ist (Magnalock, siehe Kapitel B.IV.3).

Diese Vorrichtungen sind so installiert, dass alle drei folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- automatische Entriegelung bei Auslösen des Alarmsignals,

- automatische Entriegelung bei einer Unterbrechung der Stromversorgung des Systems,

- Notentriegelung über einen Schlagschalter hinter einer Einschlagscheibe oder eine andere Vorrichtung. Das Betätigen dieser Vorrichtung löst eine Sirene in der Nähe der Tür aus, die weniger laut als die Alarmsirenen des Gebäudes ist.

Unten an der Tür oder auf Bodenebene darf sich weder ein Schloss noch eine Verriegelungsvorrichtung befinden.

2.2 Panikstangen

Dieses Türöffnungssystem ist bei Notausgängen, die direkt ins Freie führen, nicht erforderlich, wenn sie sich jederzeit von innen öffnen lassen.

Sie werden nur in den besonderen Fällen eingesetzt, für die dieses Notöffnungssystem entwickelt wurde. Zu den seltenen möglichen Einsatzfällen in Gebäuden der Kommission zählen die Elektroräume (Hoch- und Niederspannung), die Serverräume, große Lagerräume mit großen Mengen brennbarer Materialien wie beispielsweise sehr große Archive, Magazine, Druckereien, Räume mit Vorräten für Druckereien usw.

3. ÖFFNUNGSRICHTUNG DER TÜREN UND KENNZEICHNUNG

Die Türen müssen in Fluchtrichtung öffnen. Türen und Notausgänge, die zur Straße führen, sind in Bezug auf die Fassadenflucht zurückversetzt, damit es beim Öffnen der Türen nicht zu Zusammenstößen mit Fußgängern auf dem Gehweg kommt.

Die horizontalen und vertikalen Rettungswege sind mit einer Sicherheitskennzeichnung nach den Spezifikationen von Kapitel B.III.4 ausgestattet.

B.III.6. RAUCH- UND GASABZUG

1. ALLGEMEINES

Das Problem der Abführung von Rauch und Gasen stellt sich vorrangig in Räumen:

– die brennbare Stoffe (in fester, gasförmiger oder flüssiger Form) in ausreichenden Mengen enthalten,

– die Verbrennungsmotoren enthalten (Notstromaggregate, Parkgaragen),

– die Batterien enthalten,

– in denen unangenehme Gerüche entstehen können: WC, Müllräume für verrottbare Abfälle (Küchenabfälle).

2. RAUCH- UND GASABZUGSSYSTEME

2.1 Entrauchungssysteme

In den Rechtsvorschriften sind spezielle Entrauchungsmaßnahmen für bestimmte Räume vorgesehen, insbesondere für:

– Nottreppen,

– Lagerräume,

für die spezielle, auf die wahrscheinliche Rauchmenge ausgelegte Vorrichtungen (Rauchabzüge) vorgesehen sind.

In anderen Fällen wird die Abführung von möglichem Rauch über die Lüftung und Gasabzüge sichergestellt, beispielsweise bei Tiefgaragen, Heizungsanlagen usw.

2.2 Rauch- und Gasabzugsverfahren und -systeme, Lüftung

Die folgenden Grundprinzipien sind anzuwenden:

- Rauch und Gase werden durch natürliche Belüftung abgeführt, wenn diese Maßnahme eine wirksame und ausreichende Lufterneuerung gewährleistet,

- die Belüftung des Raums muss eine untere und eine obere Zuluftöffnung umfassen, die vorzugsweise an den Enden einer Diagonale durch den Raum angeordnet sind und deren Querschnitt im Verhältnis zum geforderten Lüftungsdurchsatz steht.

Für die meisten gefährdeten Räume liegen spezielle Rechtsvorschriften vor, z. B. für Räume mit Gasinstallationen, HS/NS-Trafostationen, Heizungsanlagen usw.

Wenn die Gase oder Dämpfe schwerer als Luft sind, ist eine leistungsstarke mechanische Lüftung unverzichtbar, um diese Schadstoffe an einem Ort ins Freie zu befördern, an dem sie nicht von der Frischluftansaugung erfasst oder durch Öffnungen (Lüftungen, Fenster, Türen) wieder in das Gebäude eindringen können. Verhindert werden muss auch, das Gas, Dämpfe oder Rauch in einen geschlossenen Bereich wie einen Innenhof abgeführt werden.

Die Ansaugöffnungen für Dämpfe, die schwerer sind als Luft (beispielsweise Lösungsmittel- oder LPG-Dämpfe), müssen vorzugsweise auf Bodenhöhe oder in Bodennähe angeordnet sein. Eine vertikale gleichmäßige Durchlüftung des Raums von oben nach unten wird angebracht, um das Ableiten der Gase und Dämpfe zu erleichtern und jegliche Gefahr, dass diese Schadstoffe im Raum bleiben, auszuschließen. Dämpfe, die dichter als Luft sind, dürfen nicht oben abgesaugt werden, weshalb die Ansaugöffnungen (Abzugsöffnungen) nicht in der Decke angeordnet werden.

Diese Abzugsöffnungen müssen im unteren Teil, möglichst nah bei den Schadstoffquellen liegen.

Hinweis: Wenn die abzuführenden Gase oder Dämpfe entzündlich oder explosiv sind, müssen eine mechanische Lüftung und eine explosionsgeschützte Elektroinstallation eingesetzt werden (vgl. AOEA).

2.3 Abzüge

An den Abzügen werden Gase und Rauch in die Atmosphäre eingeleitet (Kamine von Heizungsanlagen).

An diesen Stellen entweicht auch die klimatisierte Luft des Gebäudes. Sie müssen an einer Stelle angeordnet sein, an denen die Emissionen keine Belästigung oder Gefährdung durch Schadstoffe für Personen darstellen, gleich ob vom Gebäude entfernt, in der Umgebung des Gebäudes oder auf dem Gebäude. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass diese gasförmigen Emissionen nicht durch Öffnungen (Fenster, Türen Belüftungen, Frischlufteinlässe) in das Gebäude zurückgelangen können.

Geschlossene Bereiche wie Innenhöfe dürfen grundsätzlich keine Abzüge für Rauch, Schadgase oder -dämpfe erhalten.

Die Klimaanlagenkreise sind so konzipiert, dass der bei einem Brand entstehende Rauch in einen Raum und in eine Richtung geleitet wird, an dem keine Menschen zu Schaden kommen können.

Sollte aus Gründen der Energieeinsparung die Abluft oder ein Teil davon im Regelfall in die Untergeschosse (Parkgaragen) geleitet werden, muss eine selbsttätige, von der Brandmeldeanlage betätigte Vorrichtung die mit Brandgasen und Rauch verunreinigte Luft bei einem Brand im Gebäudeinnern zu einem Abzug leiten, der die genannten Bedingungen erfüllt.

3. ANWENDUNG DER RAUCH- UND GASABZUGSSYSTEME IN UNTERSCHIEDLICHEN RAUMARTEN

3.1 Brandgefährdete Räume

Alle Gefahrenräume besitzen spezielle Lüftungs- und Rauch- und Gasabzugssysteme. Auf einige Besonderheiten bestimmter Räume muss jedoch an dieser Stelle hingewiesen werden.

3.2 Besondere Räume

3.2.1 Tiefgaragen

Diese Räume werden belüftet, damit sie die Anforderungen der einschlägigen Normen erfüllen.

Wenn eine natürliche Lüftung unzureichend ist, wird eine mechanische Lüftung vorgesehen. Diese Lüftung kann je nach Fall und gefordertem Volumenstrom im Dauerbetrieb oder mit Unterbrechungen arbeiten. Die Volumenströme werden über einen CO-Fühler moduliert. In diesem Fall wird die Lüftung über eine Zeitschaltuhr oder ein Gasmeldesystem betätigt.

Die Abzugsmengen müssen einen effektiven Abzug der Abgase ermöglichen, damit die Luft in der Tiefgarage keine gasförmigen Schadstoffe und insbesondere kein Kohlenmonoxid (CO) oberhalb der zulässigen Grenzwerte (TLV) aufweist.

Die Zuluft zur Durchlüftung und Erneuerung der Raumluft wird so berechnet, dass die Luft in den Tiefgaragen die Hygiene- und Gesundheitsschutzvorschriften jederzeit erfüllt. Zudem ist eine Vorrichtung vorzusehen, die das Eindringen von Rauch aus dem Gebäudeinnern verhindert, wenn die Abluft in die Tiefgaragen geführt wird (siehe Ziffer 2.3 oben).

Die Lüftungsanlage der Tiefgarage muss auch dazu verwendet werden können, bei einem Brand in der Garage (Fahrzeugbrand) den entstehenden Rauch abzuführen.

3.2.2 Installationsschächte

Installationsschächte sind zu belüften. Dies gilt insbesondere für Schächte, die Leitungen für brennbares Gas enthalten. Siehe hierzu die Spezifikationen von Kapitel B.III.1 – Brandabschnittsbildung). Bezüglich von Installationsschächten mit Kabeln siehe Kapitel B.III.1 Ziffer 2.4.2.

3.2.3 Triebwerksräume von Aufzügen

Die Triebwerksräume von Aufzügen müssen unbedingt über Lüftungsöffnungen verfügen, damit die von der Anlage erzeugte Wärme und ggf. der Rauch, beispielsweise nach einem Kabelbrand, abgeführt werden kann.

3.2.4 Archive, Lager für Kopier- und Druckpapier

Der Rauch muss bei einem Brand in diesen Räumen über die Abluftleitungen abgeführt werden. Der Zuluftkreis muss abgeschaltet werden, während der Abluftkreis im Zwangsbetrieb arbeitet.

Bei Umluft müssen die Brandschutzklappen die Luftumwälzung selbsttätig unterbrechen und die Luft direkt ins Freie leiten.

3.2.5 Serverräume

Siehe Kapitel B.II.7.

3.2.6 Druckereien, in denen Offsetdruckmaschinen eingesetzt werden

Die Lösungsmitteldämpfe müssen mit einer Lüftung abgeführt werden, die vom Abluftkreis des Gebäudes getrennt ist. Die Frischluftzufuhr ist zu gewährleisten. Das Abzugssystem für Lösungsmitteldämpfe und andere Schadstoffe erfüllt die Anforderungen von Ziffer 2.2 oben.

3.2.7 Druckereien, in denen nur Trockendruckverfahren eingesetzt werden

Absaugungen werden am Lüftungsauslass der Maschinen angebracht, um die Warmluft, den Staub der Tintenpatronen und den Papierstaub sowie die beim Betrieb der Geräte erzeugten Gase oder Dämpfe (Ozon) abzuführen. Die Absaugleitung muss zu einem Abzug führen, der die Spezifikationen von Ziffer 2.3 erfüllt, und ist vom Luftkreislauf des Gebäudes unabhängig. Der Klimaanlagenkreis des Gebäudes versorgt den oder die Räume der Druckerei gemäß den Hygienevorschriften, insbesondere im Hinblick auf die Frischluftzufuhr. Sollte die Absaugvorrichtung für die Maschinenluft nicht ausreichen, um die gesamte, von diesen Geräten erzeugte Wärme abzuführen, wird in dem Raum eine Klimaanlage installiert, die die restliche Abwärme der Geräte aufnimmt.

B.III.7. HYGIENEEMPFEHLUNGEN

1. ALLGEMEINES

In diesem Kapitel werden die Hygieneempfehlungen beschrieben, die in den von den Kommissionsdienststellen genutzten Gebäuden gelten. Die Beschreibung umfasst zwei Teile; der erste befasst sich mit den Büroräumen, der zweite mit Sanitärräumen.

In den Gebäuden der Kommission sind alle europäischen Richtlinien über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz sowie - bei den in Belgien gelegenen Gebäuden - die belgischen Rechtsvorschriften zum Arbeitsschutz (GESETZ/GBUCH/AASO) einzuhalten.

2. HYGIENEEMPFEHLUNGEN FÜR BÜRORÄUME

2.1 Natürliche Beleuchtung

Natürliche Beleuchtung durch Tageslicht wird für alle ständigen Arbeitsplätze sowie für die Restaurants gefordert. Bei allen anderen gelegentlich genutzten Arbeitsplätzen ist keine natürliche Beleuchtung erforderlich.

An bestimmten Arbeitsplätzen ohne natürliche Beleuchtung muss sich das Personal zwar nicht ständig, aber längere Zeit aufhalten. Diese Arbeitsplätze sind mit Entspannungsräumen mit natürlicher Beleuchtung zu verbinden.

Ein Raum gilt als natürlich beleuchtet, wenn die Helligkeit auf der Oberfläche eines Schreibtisches unter Standardbedingungen ausreichend ist.

2.2 Künstliche Beleuchtung

Künstliche Beleuchtung dient dazu, unabhängig von der natürlichen Beleuchtung eine ausreichende Beleuchtungsstärke und -qualität an den Arbeitsplätzen und in den Gängen des Gebäudes sicherzustellen. Darüber hinaus hat die künstliche Beleuchtung eine dekorative Funktion.

Die Verwendung von Glühlampen ist verboten.

2.3 Räume

Die allgemeinen Hygienebedingungen sind auch von der gesamten Ausstattung der Büroräume abhängig. Die Modularität dieser Räume, die Flächenaufteilung innerhalb des Gebäudes und die Verkleidungen und Beläge wirken sich auf die Qualität des Arbeitsumfelds aus. Die Merkmale dieser Räume sind in Kapitel B.I.2 - Architektonische Aspekte beschrieben, die der Verkleidungen und Beläge in Kapitel B.I.5 Ziffer 6 – Wandbekleidungen und Bodenbeläge.

2.4 Lüftung und Klimatisierung

Ein wesentlicher Faktor der Hygiene am Arbeitsplatz ist die Luftqualität.

Zur Gewährleistung einer hervorragenden Luftqualität ist diesem Bereich schon bei der Konzeption der Klimaanlage und auch während der täglichen Nutzung größte Aufmerksamkeit zu schenken.

Die technischen Merkmale von Klimaanlagen, die zur Erfüllung der Hygieneanforderungen geeignet sind, enthält Kapitel B.II.2 – HKL.

2.5 Horizontale und vertikale Flächen

Die Flächen, durch die die Arbeitsplätze begrenzt werden, spielen bei der Bestimmung der Hygienebedingungen eine wichtige Rolle. Folgende Eigenschaften sind zu berücksichtigen:

- Schallabsorption,
- Schalldämmung,
- optisches Reflexionsvermögen,
- Farben,

- Pflegeleichtigkeit,
- Vermeidung giftiger Bestandteile,
- Feuchte.

3. HYGIENEEMPFEHLUNGEN FÜR SANITÄRRÄUME

3.1 Arten von Sanitärräumen

Zu unterscheiden sind:

- Toiletten,
- Umkleideräume mit oder ohne Duschen,
- Waschbecken für spezielle Zwecke, die sich nicht in Umkleideräumen oder Toiletten befinden.

3.2 Toiletten

Die Lage und die Art der Anordnung der Toiletten haben direkte Auswirkungen auf die Hygienebedingungen.

3.2.1 Allgemeiner Fall

Toiletten für Bürobereiche befinden sich in jedem Stockwerk und jeder organisatorischen Einheit. Sie dürfen nicht direkt mit einem Flur oder einer Halle verbunden sein.

Der Toilettenbereich muss über einen Nebengang oder eine Schleuse vom Bürobereich und den Fluren getrennt sein.

Die Toiletten werden vorzugsweise zentral angeordnet. Wenn aufgrund der Anzahl der Büros mehrere Sanitärblöcke eingerichtet werden müssen, werden diese so angeordnet, dass der durchschnittliche Weg zwischen Büros und Sanitärräumen möglichst kurz ist, d. h. dass diese Räume bezogen auf die Länge des Gebäudes gleichmäßig verteilt und im mittleren Bereich angeordnet sind.

3.2.2 Besondere Fälle

<u>Behindertentoiletten</u>

Siehe Spezifikationen für die Anordnung in Kapitel B.III.9 Ziffer 5.

<u>Toiletten der Küchen</u>

Für jeden Küchenkomplex für ein Restaurant sind spezielle, dem Küchenpersonal vorbehaltene Sanitärräume vorzusehen, die gemäß den strengsten, in diesen Fällen geltenden Hygienevorschriften ausgestattet sind (z. B. keine handbetätigten Armaturen).

Diese Toiletten befinden sich in der Nähe der Küchen in demselben Stockwerk, dürfen jedoch keine direkte Verbindungstür zum Küchenraum besitzen (siehe Kapitel B.I.6 Ziffer 9).

3.2.3 Weitere besondere Fälle

Toiletten und sonstige Sanitärräume, beispielsweise für:

- Kinderkrippen und Kindertagesstätten,
- Sport- und Freizeitanlagen,
- Werkstätten (Druckerei, Schreinerei),
- Lagerräume,

die nicht im Bürobereich unterbracht sind, werden in diesem Kapitel nicht behandelt.

3.2.4 Anzahl

Für Bürobereiche: siehe Kapitel B.II.4 Ziffer 2.3.

Für Spezialräume wie:

- Sitzungssäle, Konferenz- und Videokonferenzräume,
- Restaurants, Cafeterias,
- Vorführräume, Schulungsräume, Radio- und Fernsehstudios,

wird die genaue Zahl anhand einer Studie bestimmt.

3.2.5 Ausstattung der Toiletten

3.2.5.1 Fliesen

An den Wänden der Toiletten werden helle Fliesen bis zu 10 cm oberhalb der Zwischendecke angebracht.

Am Übergang dieser Fliesen zu den Bodenfliesen werden Fliesen (Boden- oder Wandfliesen) verwendet, die in der durch die Wände und den Boden gebildeten Ecke gerundet sind.

Diese Maßnahme soll die Reinigung der Flächen erleichtern und die Ansammlung von Schmutz in den Innenecken verhindern.

Die Fugen der Bodenfliesen werden mit einem wasserabweisenden, nicht porösen und nicht klebrigen Produkt verfugt. Wenn technisch möglich, sollte ein Bodeneinlauf mit Siphon und einem Gitter aus Edelstahl oder beständigem Kunststoff eingebaut werden.

Die Bodenfliesen sind rutschhemmend und müssen selbst im nassen Zustand eine gute Haftung bieten.

3.2.5.2 Sanitäre Einrichtungen

Waschbecken

Das Modell ermöglicht ein leichtes Waschen der Hände ohne übermäßige Spritzer außerhalb des Beckens und ohne dass die Hände beim Abspülen die Ränder berühren.

Armaturen

Die Betätigungselemente des Hahns müssen eine Form aufweisen, die Wasser ablaufen lässt und leicht zu reinigen ist. Dreieckige Formen werden gegenüber gerillten Griffen bevorzugt. Hebelförmige Betätigungselemente werden ebenfalls empfohlen. Auch eine optoelektronische Betätigung ist möglich.

Die Auslauföffnung des Hahns ist mit einem Perlator versehen und mindestens 5 cm vom Beckenrand und mindestens 15 cm vom Beckenboden entfernt, um zu verhindern, dass die Händen die Beckenwände berühren und während der Benutzung Wasser über das Becken hinausspritzt.

Die Verwendung von heißem oder lauwarmem Wasser (über einen Mischer) ist aufgrund der erhöhten Legionellengefahr verboten, insbesondere bei Verwendung einer Mischerbatterie am Auslauf eines elektrischen Boilers, der weit von den Toiletten entfernt angebracht ist.

Flüssigseifenspender

Sie lassen sich einhändig durch einfaches Drücken oder Ziehen betätigen. Das Fassungsvermögen muss etwa einen Liter betragen. Eine Betätigung durch Zug ist im Allgemeinen vorzuziehen, da sie auch für PRM leichter handzuhaben ist. Die auszuübende Druck- oder Zugkraft muss gering bis mittelstark sein. Vorrichtung mit einem möglichst geringen Widerstand bei der Bedienung sind zu bevorzugen. Derartige Modelle werden auch in den Behindertentoiletten eingesetzt.

Spiegel

Sie dürfen im unteren Teil weder an der Vorder- noch auf der Rückseite einen Rand aufweisen, auf dem sich Wasser oder Reinigungsmittel sammeln können. Sie müssen mit Produkten auf Ammoniak-, Alkohol- oder Säurebasis gereinigt werden können, ohne dass die Verspiegelung dadurch kurz- oder mittelfristig beschädigt werden könnte.

Urinale

Sie werden in einer Höhe für eine Person mit durchschnittlicher Körpergröße angebracht.

Die Wasserspülungen dieser Einrichtungen arbeiten vorzugsweise automatisch über eine optoelektronische Vorrichtung, die Berührungen mit den Händen vermeidet und ein ausreichendes Spülen mindestens nach jeder Benutzung während der Bürozeiten ermöglicht, so dass keine Gerüche entstehen.

WC-Schüsseln

Sie sind bodenstehend, und der Sockel ist am Umfang mit Silikon oder einer ähnlichen schimmelwidrigen Dichtmasse verfugt, die das Reinigen erleichtert und das Ansammeln von Ablagerungen im Winkel und im Spalt zwischen Sockel und Fliesen verhindert.

Die Wasserspülung ist mit einer Betätigungsvorrichtung versehen, die durch Auswählen der Spülwassermenge Wasser spart. Sie ist in die Wand integriert und in einer bestimmten Höhe angeordnet, um eine wirksame Reinigung der Schüssel zu ermöglichen. Das Wassergeräusch beim Spülen und Nachfüllen ist möglichst gering.

Toilettentüren

Sie müssen eine gute Schalldämmung aufweisen, dürfen nicht durch Gitter unterbrochen sein und keine runden Griffe enthalten. Auf der Außenseite muss angezeigt werden, ob die Toilette frei oder besetzt ist. Zudem muss sie einen Vierkantbolzen oder eine andere Vorrichtung umfassen, die das Entriegeln der Kabine von außen ermöglicht.

Lüftung der Toiletten

Die Mindestluftmenge je Toilette, die eine gute Abführung der Gerüche ermöglicht, beträgt 50 m^3 Luft je Stunde. Die Kabine wird von unten nach oben diagonal durchlüftet.

Die Luft muss über einen wenige Zentimeter breiten Spalt unter dem Türblatt zugeführt werden und zu einer gleichmäßig verteilten laminaren Strömung führen.

Da die Luft aus den Gängen kommt, muss im Sanitärblock in Bezug auf diese Gänge Unterdruck herrschen.

Umkleideräume

Sie sind für die Personen vorgesehen, die schmutzige oder körperlich anstrengende Arbeit verrichten oder eine bestimmte Arbeitskleidung tragen müssen.

Das Personal:

- der Küchen,
- der Lagerräume,
- der Schlosser- oder Schreinerwerkstatt,
- der Druckereien,

muss über Umkleideräume mit Sanitäranlagen mit Duschen und Waschbecken mit Warmwasser verfügen. Empfohlen wird ein Warmwasserbereiter, der möglichst nahe beiden sanitären Einrichtungen angebracht wird und am Auslauf des Warmwasserbereiters (Boiler) keine Mischerbatterie besitzt.

Das Personal:

- der Cafeterias,
- der Instandhaltungsdienste (Reinigung, technisches Personal),
- des Wachdienstes,

muss über einen Umkleideraum verfügen, der mit Waschbecken, aber nicht unbedingt mit Duschen ausgestattet sein muss.

Die Umkleideräume erfüllen die Hygienevorschriften und sind mit einer Lüftung und einer Heizung versehen, die es ermöglicht, eine Temperatur zwischen 20 und 25 C zu halten.

Legionellenvorbeugung: siehe Kapitel B.II.4 Ziffer 3.

Die Spezifikationen bezüglich der Ausstattung sind identisch oder vergleichbar mit denen der Sanitärräume in Kapitel 3.2.5 – Ausstattung der Toiletten.

Sie erhalten eine besondere Einrichtung. Diese umfasst:

- mehr Spinde für die Arbeitskleidung als es Benutzer gibt,
- zwei zusätzliche Spinde, um für zusätzliche Mitarbeiter vorbereitet zu sein,
- einen Tisch,
- einige für einen Umkleideraum geeignete Stühle ohne Schaumstoffbezug oder fasrigen oder porösen Bezug,
- eventuell, wenn die Form und Größe des Raums dies zulässt, einen Stellplatz für einen kleinen Kühlschrank.

Umkleideräume mit Duschen sind mit einer ausreichenden Entlüftung versehen, um die Ansammlung von Wasserdampf und Feuchtigkeit zu verhindern.

Der Schutz vor Stromschlägen aufgrund der Nähe spannungsführender Leitungen erfüllt die Bestimmungen der Allgemeinen Ordnung für elektrische Anlagen (AOEA).

Im Besonderen erfüllen die verwendeten elektrischen Betriebsmittel und die Ummantelungen der über FI-Schutzschalter abgesicherten Stromleitungen die Bestimmungen der AOEA für Feuchträume.

Eine Notbeleuchtung ergänzt die Installation. Für weibliche und männliche Mitarbeiter werden getrennte Umkleideräume vorgesehen.

Die Umkleideräume für das Küchenpersonal müssen mit Waschbecken mit nicht handbetätigten Armaturen ausgestattet werden, damit die Hände nicht mit den Griffen der Wasserhähne in Berührung kommen. Es gibt verschiedene Betätigungsvorrichtungen:

- Fußbetätigung,
- Kniebetätigung,
- optoelektronische Betätigung.

Einzelne Waschbecken: Einige besondere Tätigkeiten erfordern, dass Waschbecken vorhanden sind. Dazu gehören:

- medizinische Tätigkeiten,
- Arbeiten in den Druckereien, Mikroverfilmungsräumen usw.,
- Kinderkrippen und Kindertagesstätten,
- Werkstätten.

Diese Becken sind gemäß den Hygiene- und Sicherheitsvorschriften eingebaut. Oberhalb der Waschbecken ist eine Beleuchtung anzubringen.

B.III.8. BESONDERE HYGIENE- UND SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

1. SICHERHEIT DER AUFZUGSANLAGEN

Siehe Kapitel B.II.5.

2. SICHERHEIT DER SERVERRÄUME

Siehe Kapitel B.II.7.

3. SICHERHEIT, GESUNDHEITSSCHUTZ UND BESONDERE AUSSTATTUNG DER KONFERENZRÄUME

3.1. Brandschutz

Die gesamte Ausstattung muss die gesetzlichen Vorschriften erfüllen, insbesondere im Hinblick auf:

- **die Brandabschnittsbildung,**
- **die Eigenschaften der Türen (Anzahl, Breite) der horizontalen und vertikalen Rettungswege und der Notausgänge,**
- **die Sicherheitskennzeichnung.**

Brandmelder sind im Raum installiert. Wenn Bühnen oder stufenförmig angeordnete Sitzreihen einen Luftraum umfassen, wird dieser Raum mit Brandmeldern ausgestattet. Empfohlen wird, in diesem Raum für eine schwache Luftströmung zu sorgen, die einen Lufteinlass und einen Luftauslass umfasst und diagonal verläuft. Der Luftauslass ist mit Brandmeldern ausgestattet.

Verringerung der Brandlast:

Brennbare Materialien, die sich im Raum befinden können, sind durch die folgenden Maßnahmen auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen:

- Wenn eine Bühne oder ein stufenförmiger Boden aus Holzplatten besteht, wird dieses Material mit einem flammenhemmenden Produkt behandelt, das ihm eine gutes Brandverhalten der Klasse A1 oder A0 gemäß NBN S 21-203 bzw. A1, A2 oder B gemäß EN 13501 verleiht.

- Vorhänge oder Wandbehänge werden ebenfalls flammwidrig ausgerüstet oder bestehen aus einem nicht brennbaren Material wie Glasfasergewebe.

- Die Sitz- und Rückenlehnenbezüge dürfen keinen PU-Schaum oder einen anderen Schaumstoff enthalten. Die verwendeten Stoffe und, bei Bedarf, die Polsterschäume sind unbrennbar und weisen ein Brandverhalten der Klasse M1 oder A1 oder A2 gemäß EN 13501 auf. Bodenbeläge: Material der Klasse A0, A1 oder A2FLs1 gemäß NBN S 21-203.

Beleuchtungsanlagen

Unabhängige, über FI-Schutzschalter abgesicherte Kreise. Starke Halogenscheinwerfer dürfen nicht verwendet werden. Wenn dies aus zwingenden Gründen nicht umgesetzt werden kann, ist in der Umgebung dieser Leuchten für eine ausreichende Belüftung zu sorgen und sind die Leuchten entfernt von Materialien wie Kunststoff, Holz oder Papier anzubringen.

Eine Notbeleuchtung ist vorhanden.

Eine Beschallungsanlage, die mit der Rezeption des Gebäudes verbunden ist, ist vorhanden und kann gegebenenfalls dazu verwendet werden, den Nutzern des Raums bei einer Evakuierung im Brandfall Anweisungen zu erteilen.

3.2. Gesundheitsschutz

Akustischer Komfort

Für die Wände des Raums dürfen keine nachhallenden Baustoffe verwendet werden.

Die Bodenbeläge und die Bekleidungen der vertikalen Wände, des Doppelbodens und der Zwischendecke müssen gute Schallabsorptionseigenschaften aufweisen.

Sehkomfort - Beleuchtung

Starke Beleuchtungen, die zu einem unregelmäßigen Lichteinfall führen, sind zu vermeiden.

Zu bevorzugen sind Beleuchtungssysteme, die das Licht gut streuen, wie Leuchten mit Leuchtstoffröhren oder -lampen. Es wird empfohlen, eine Helligkeitsregelung über Dimmer vorzusehen, möglichst für verschiedene Bereiche, d. h. Wände, Deckenbeleuchtung usw.

Die Beleuchtungsstärke entspricht den für diesen Raum üblichen Anforderungen.

Toiletten

Sie müssen die gesetzlichen Anforderungen und die Anforderungen von Kapitel B.III.7 Ziffer 3 erfüllen.

3.3. Behindertengerechte Ausstattung

Die Konferenzräume werden so konzipiert, dass sie für PRM sowie für Personen mit Sehbehinderung geeignet sind. Dazu werden spezielle Plätze für PRM in Rollstühlen eingerichtet. Die zu diesen Plätzen führenden Gänge sowie die Gänge von diesen

Plätzen zur Bühne des Raums umfassen gemäß den RRU keine Stufen, sondern Rampen.

Die Bühne oder der Rednertisch ist für einen Rollstuhl zugänglich und so gestaltet, dass eine Person im Rollstuhl problemlos dort Platz nehmen kann. Dieser Raum ist über eine Wendefläche mit einem Durchmesser von mindestens 1,50 m zugänglich.

Der Weg, den diese Personen benutzen können, muss ausreichend breit sein (mindestens 120 cm) und darf in der Höhe keine Gegenstände umfassen, an denen man hängen bleiben könnte, und am Boden keine Höhenunterschiede am Rand aufweisen, die eine Sturzgefahr darstellen könnten.

Die Plätze und Wege für diese Personen werden mit einer speziellen Kennzeichnung am Boden und eventuell in geringer Höhe versehen. Behindertengerechte Aufzüge müssen es diesen Personen ermöglichen, den Konferenzraum ohne Schwierigkeiten zu erreichen und zu verlassen.

Ergänzt werden diese Maßnahmen um behindertengerecht ausgestattete Toiletten.

Alle diese Ausstattungen erfüllen die Anforderungen von Kapitel B.III.9.

4. SICHERHEIT UND GESUNDHEITSSCHUTZ DER TIEFGARAGEN

Die folgenden Angaben ergänzen die Angaben anderer Kapitel. Sie entsprechen den speziellen Ausstattungen dieser Räume.

4.1 Brandschutz

Die Tiefgaragen erfüllen die Anforderungen der Normen und gesetzlichen Vorschriften, insbesondere für:

- die Brandabschnittsbildung,
- die Brandbekämpfungseinrichtungen,
- die Sicherheitskennzeichnung,
- die Rettungswege und Notausgänge,
- die Lüftung.

Besondere Anstrengungen werden unternommen, um einige Funktionen weiter zu verbessern; die wichtigsten dieser Funktionen werden im Folgenden genannt.

Brandbekämpfungseinrichtungen Jeder Punkt der Tiefgarage muss mit zwei Strahlrohren der Wandhydranten (Schlauchhaspeln) erreichbar sein, so dass ausreichend viele Geräte vorzusehen sind, deren Aktionsradien sich überschneiden müssen.

Darüber hinaus ist ein Feuerlöscher für je 10 Fahrzeugstellplätze vorzusehen (ein Löscher für 150 m²). Verwendet werden Wasserlöscher bzw. bei Frostgefahr Pulverlöscher.

Diese Geräte sind durch ein transparentes Kunststoffgehäuse mit einer Plombe zur Öffnungskontrolle geschützt.

Die bildhafte Sicherheitskennzeichnung erfüllt die Anforderungen von Kapitel B.III.4 Ziffer 9, die um die folgenden Angaben ergänzt werden. Sie wird hauptsächlich im unteren Bereich angebracht, d. h. auf dem Boden, an den Wänden und an den Pfeilern in einer Höhe von maximal 1,50 m zur Kennzeichnung der Rettungswege. An der Decke aufgehängte Piktogramme, insbesondere zum Hinweisen auf Richtungsänderungen, werden ebenfalls verwendet.

Etwa 40 % der gesamten Kennzeichnung werden mit Leuchtzeichen ausgeführt.

Die zu den Nottreppen oder ins Freie führenden Türen der Tiefgarage werden als Notausgänge betrachtet. Als solche werden sie durch die grüne Farbe auf ihrer in Fluchtrichtung sichtbaren Seite kenntlich gemacht, um sie von den anderen Türen (z. B. Betriebsräume) zu unterscheiden. Zudem ist auf der Tür und nicht darüber das typische Piktogramm „Notausgang“ anzubringen. Fotolumineszente Streifen werden beiderseits dieser Türen angebracht, um ihre Position im Dunkeln zu kennzeichnen.

Wenn eine lange Reihe von Fahrzeugstellplätzen den Zugang der Fußgänger zu den Aufzügen und/oder Treppen behindert, wird diese Stellplatzreihe durch einen Fußgängerüberweg unterbrochen, um die Fortbewegung der Personen im Normalfall und vor allem bei einer Evakuierung zu erleichtern.

Dieser Überweg wird kenntlich gemacht und gekennzeichnet durch:

- rot-weiß gestrichene Streifen auf dem Boden,
- Parkverbotszeichen auf dem Boden und eventuell an den vertikalen Wänden (Pfeiler, Mauern usw.),
- einen Schutz durch Metallgeländer und/oder niedrige Mauern oder Betonblöcke an kritischen Stellen des Überwegs,
- Sicherheitspiktogramme mit der Richtung des Fluchtwegs.

Die zu den Behindertenaufzügen führenden Türen sind motorisiert und werden über eine optoelektronische Vorrichtung betätigt.

An einer Brandschutzschleuse öffnet eine dieser Türen automatisch, während die zweite von einem Magneten offen gehalten wird und normalerweise offen bleibt, aber in den folgenden Fällen schließt:

- beim Auslösen des Evakuierungsalarms,
- bei einem Brandalarm (Brandmeldung in der Nähe),
- bei einem Stromausfall.

Rauchmelder in den an die Schleuse angrenzenden Bereichen, einer tiefgaragenseitig und der andere im Gebäude, steuern das Schließen der Brandschutztüren über einem Elektromagneten, wenn in einem dieser Räume Rauch festgestellt wird.

4.1.1 Beleuchtung

Hinsichtlich der Beleuchtungsstärke in Tiefgaragen siehe Kapitel B.II.3 Ziffer 2.2.

Die Beleuchtung wird an den Behindertenstellplätzen und auf dem Weg von diesen zu den Aufzügen verstärkt (siehe Kapitel B.III.9).

4.1.2 Entrauchung

Das Lüftungssystem der Parkgaragen ist so konzipiert, dass die Abgase der Fahrzeuge im Normalfall wirksam abgeführt werden und der Rauch bei einem Fahrzeugbrand abgeleitet werden kann.

Eine Handbetätigung dieser Abzugsvorrichtung für die Feuerwehrkräfte ist vorgesehen.

4.1.3 Gassicherheit

Wenn sich in der Tiefgarage ein handbetätigtes oder elektromagnetisches Ventil befindet, dürfen sich darunter weder Fahrzeugstellplätze noch Lager für brennbare Stoffe befinden.

Die Gasleitung wird gemäß den Rechtsvorschriften über die gesamte Länge vom Raum mit der Entspannungsstation bis zur Heizungsanlage auf dem Dach gelb (RAL 1003) gestrichen.

Sie wird durch belüftete Räume und Schächte geführt. Sie darf nicht durch Archiv- oder Müllräume verlaufen. Der in den Tiefgaragen liegende Teil der Leitung wird in einem gewissen Abstand von den Elektrokabelrinnen und einer Höhe angebracht, in der keine Gefahr besteht, dass sie von Fahrzeugen gestreift werden.

4.2 Hygiene, Umwelt

Gute Hygienebedingungen in den Tiefgaragen werden durch verschiedene Ausrüstungen aufrecht erhalten, insbesondere durch:

- eine ausreichende Lüftung der Garagen,
- ortsfeste Abfallbehälter mit Deckel aus nicht brennbarem Material in der Nähe der Zugangstüren,
- das Nichtvorhandensein von Abfalllagern mit Öffnungen zum Tiefgaragenbereich,
- Wasserhähne mit Schlauchanschluss zur Reinigung (eine Zapfstelle für 300 m^2). Der Hahn wird durch das Piktogramm „Kein Trinkwasser“ gekennzeichnet,
- befahrbare Bodeneinläufe mit abnehmbarem Gitter, um die Reinigung zu erleichtern,
- einen glatten Boden mit einer staubabweisenden und öl- und benzinbeständigen Beschichtung, die gleichzeitig eine hohe Abriebbeständigkeit aufweist.

5. SICHERHEIT DER GEFAHRENRÄUME

5.1 Allgemeines

„Gefahrenräume“ sind Räume, deren Inhalt ein oder mehrere der folgenden Hauptgefährdungen aufweist:

- Brand,
- Explosion,
- Korrosion,
- Vergiftung,
- Stromschlag.

Der Schweregrad der Gefährdung ist von der Art der Produkte oder Geräte, von der Art der Verpackung und von der Menge oder dem Druck (Gase) abhängig.

Alle Gefahrenräume müssen Folgendes umfassen:

- eine geeignete Kennzeichnung,
- eine wirksame Lüftung,
- Gas- oder Brandmelder,
- Wände, die widerstandsfähig gegen Feuer und/oder die untergebrachten Stoffe sind.

Brandbekämpfungseinrichtungen sind im Allgemeinen in diesen Räumen und/oder außerhalb an den Zugängen vorhanden.

Bei großen Räumen ermöglicht eine Sicherheits- und/oder Notbeleuchtung im Raum es, bei einem ausbrechenden Brand oder einem Ausfall der elektrischen Beleuchtung den bzw. die Notausgänge des Raums zu erkennen. Handfeuermelder sind in unmittelbarer Nähe des Raums in der Nähe der Zugänge angebracht. In großen Räumen werden auch Rufanlagen installiert.

Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Telefone und Handmelder, über die ein Alarmsignal zu einer ständig besetzten Stelle oder einer Überwachungsstelle übermittelt werden kann (Rezeption des Gebäudes, technische Leitzentrale, Notrufzentrale).

5.2 Wichtigste Gefahrenräume

Die Tabelle unter Ziffer 5.2.7 unten gibt einen Überblick über die wichtigsten Gefahrenräume und die sie kennzeichnende(n) Gefahr(en). Einige Räume mit besonders hohen Brandgefahren wie beispielsweise Küchen und Tiefgaragen sind in dieser Tabelle nicht enthalten, weil die für sie geltenden Anforderungen bereits in anderen Kapiteln behandelt wurden.

5.2.1 Brandgefahr aufgrund des Vorliegens großer Mengen an festen brennbaren Stoffen

Räume zur Lagerung von:

- Papierabfällen, Papierschnitzeln (Aktenvernichter, Druckereien), leicht entzündlichen Produkten,
- Druckerpapier (Datenverarbeitung), Papier in Kartons (Kopiergeräte) oder Rollen (Druckereien),
- Toilettenpapier, Papierhandtücher,
- große Archive,
- Bodenbeläge,
- Trennwände, Möbel, Schreinerei.

5.2.2 Gefahren aufgrund der Lagerung flüssiger brennbarer Stoffe

Räume mit:

- Produkten für Offsetmaschinen (Druckereien), Lösungsmitteln, Farben und Lacken, Klebstoffen (Gesundheits-, Explosionsrisiken bei einem Einschluss der Dämpfe),
- Heizöltanks (Leckage-, Brandrisiko),
- Kraftstoff für die Notstromaggregate (Diesel) (Brandrisiko),
- Reinigungsmitteln (Lösungsmittel) (Gesundheits- und Brandrisiko),
- Lagerräume für entzündliche Flüssigkeiten,
- Lagerräume für Wein und Alkohol (Brandrisiko beim Zerbrechen von Flaschen mit Alkohol/Spirituosen).

5.2.3 Gefahren aufgrund der Lagerung oder Verwendung spezieller Flüssigkeiten

- Lagerung von Natriumhypochlorit oder Salzsäure zur Wasserbehandlung (korrosive und reizende Stoffe): Risiken für die Gesundheit und die Anlagen (Korrosion), insbesondere für Elektroinstallationen und elektrische Betriebsmittel. Explosionsgefahren im Fall der Reaktion von zwei Stoffen.
- Lagerung und Verwendung von Stoffen für Mikrofilme (Ammoniak) oder Klimaanlagen: Gesundheitsrisiken (reizende und giftige Stoffe).
- Lagerung und Verwendung von Säuren zur Reinigung und Instandhaltung von Komponenten von Klimaanlagen und anderen ortsfesten Anlagen (korrosive Stoffe): Gesundheits- und Korrosionsgefahren.
- Lagerung von organischen und chlorhaltigen Lösungsmitteln: Gesundheitsrisiken (Reizung, Vergiftung).

5.2.4 Gefahren aufgrund des Vorhandenseins brennbarer Gase

Bei brennbaren, unter Druck stehenden Gasen besteht Explosions- und Brandgefahr. Sie sind in folgenden Räumen zu finden:

- gasbefeuerte Heizungsanlagen,
- Gasentspannungsstationen, Installationsschächte mit Gasleitungen,
- Schlosser- und Mechanikerwerkstätten (Autogenschweißgeräte),
- Lagerung von Druckgasflaschen mit brennbaren Gasen (Butan, Sauerstoff, Acetylen usw.).

5.2.5 Gefahren aufgrund besonderer elektrischer Anlagen

Räume für HS/NS-Transformatoren = GEFAHR durch elektrischen Strom, Brandgefahr (Kurzschluss, Überströme), Gefahr des Austretens von Kühlmittel (Gesundheitsrisiken).

Räume mit Batterieladegeräten für Hubwagen: Druckereien.

Räume mit Batterien für die Telefonzentrale, No-Break-Systeme:

- Explosionsgefahr durch die Ansammlung von Wasserstoff während des Ladevorgangs (unzureichende Lüftung),
- Gefahr des Austretens oder Überlaufens von Elektrolyt: Korrosionsrisiko,
- elektrische Gefahr.

5.2.6 Gefahren in Verbindung mit besonderen Räumen

1) Druckereien und Print-Shops, die mit Offsetverfahren arbeiten:

- Gefahr des Entweichens reizender oder giftiger Stoffe,
- elektrische Gefahr,
- Brandgefahr aufgrund des Vorhandenseins von Papier, Öl (Maschinen, Pressen) und organischen Lösungsmitteln (blanketwash),
- Unfallgefahren (Maschinen, Hubwagen).

2) Salzlager:

- Gefahr des Auslaufens von Salzlake,
- Umweltverschmutzungsrisiken im Fall der Lagerung im Freien (Abfließen von Salzlake in den Boden).

3) Räume für Notstromaggregate:

- Brandgefahren (Diesel),
- Luftverschmutzungsgefahren,
- Gesundheitsgefahren (Brandgase),

- Lärmbelästigungen (Lärm, Schwingungen).

4) Räume mit Filtern der Klimaanlagen:

- Gefahr eines Brandes der Filter.

5) Schlosser- und Mechanikerwerkstätten:

- Brandgefahren in Verbindung mit Schweißgeräten, Ölen und Lösungsmitteln,
- Gefahren im Zusammenhang mit dem Entweichen von Rauch oder Metalldämpfen, die beim Schweißen entstehen,
- Gefahren im Zusammenhang mit der Erzeugung intensiver Lichtquellen (Gefährdung der Augen) und gefährlicher Strahlung (IR, UV) beim Elektroschweißen.

6) Lagerung von verrottbaren Abfällen (Küchenabfälle):

- Gefahr von Geruchsbelästigungen,
- Brandgefahr bei Vorhandensein von Verpackungskartons oder anderem brennbaren Material,
- Eindringen von Nagetieren.

5.2.7 Maßnahmen zur Risikovermeidung oder -begrenzung in Gefahrenräumen

Die Maßnahmen und Spezifikationen für die verschiedenen Arten von Räumen werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die Bezeichnung der Räume entspricht der unter den Ziffern 5.2.1 bis 5.2.6.

	ART DES RAUMS											
VORBEUGENDE MASSNAHMEN (4)	**5.2.1 (1 bis 6)**	**5.2.2 (1 bis 6)**	**5.2.3 (1 bis 4)**	**5.2.4 (1 bis 4)**	**5.2.4 (4)**	**5.2.5 (1)**	**5.2.5 (2)**	**5.2.6 (1)**	**5.2.6 (2)**	**5.2.6 (3)**	**5.2.6 (5)**	**5.2.6 (6)**
Wände Rf/REI/EI	2h	2h	1h	2h		2h	2h	2h		2h	2h	1h
Türen, Klappen Rf/EI	1h	1h	1/2h	1h		1/2h	1/2h	1h		1/2h	1h	1/2h
Brandschutzklappen	1h	1h	1/2h	1h		1/2h	1/2h	1h			1h	1/2h
Schleusen Rf/Rf/EI	2h	2h	2h	2h				2h			(1)	
Rauchabzüge	X	X						X		(2)	(2)	
Bodenbehandlung, Spezialbeschichtung		X	X			X	X	X	X	X	(1)	X
Bodeneinläufe	X							(1)	(1)			X
Erhöhung der Türschwellen	X	X	X			X	X		X			
Pulverfeuerlöscher	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
CO_2-Feuerlöscher						X	X	X		X	X	
Wasserfeuerlöscher	X	X	X				X	X			X	
Wandhydrant in der Nähe	X	X	X	X	X			X			X	X
Sprinkler	X		(1)									X
Brandmeldeanlage	X	X	X			X	(1)	X		X	X	X
Gasmeldeanlage				X								
Notbeleuchtung	X	X	X	X	(1)	X	X	X		X	X	
Mechanische Lüftung	(1)	X	X					X	(1)		X	X
Natürliche Lüftung	X		X	X		X	X	X	(1)	X	X	X
Kennzeichnung:												
Umgang mit offenem Feuer verboten	X	X	X	X	X	X	X	X				
Rauchverbot	X	X		X	X		X	X				
Explosionsgefahr			(1)	X	X		X					
Entzündliche Stoffe		X	(1)					X				
Giftige Stoffe		(1)	(1)			(1)		(1)				
Korrosive Stoffe		(1)	(1)									
Gefahr durch elektrischen Strom						X	X	(1)				

Sonstige vorbeugende Maßnahmen			(3)									

(1) gegebenenfalls

(2) Brandgasabführung über Rohr (Kamin)

(3) besondere Maßnahmen für 5.2.6

(4) sogenannte „Brandschutzgitter“ mit dämmschichtbildendem Material sind in allen Gebäuden und bei allen Arten von Räumen und Brandschutzwänden verboten.

6. SICHERHEIT UND HYGIENE IN KÜCHEN

6.1 Brandschutz

6.1.1 Art und Ursache der Gefahren

In Küchen befinden sich folgende brennbare Stoffe:

- Fette und Öle zum Frittieren oder Braten von Lebensmitteln,
- Fettbehälter,
- Verpackungsabfälle wie Holz, Pappe, Papier, Kunststoffe,
- Küchenwäsche wie Handtücher und Arbeitskleidung, wenn diese Wäsche in erheblichen Mengen gelagert wird,
- Papierhandtücher und -servietten, wenn diese in großen Mengen gelagert werden.

Hitzequellen und die Gefahr eines Temperaturanstiegs bestehen bei:

- Herden,
- Fritteusen,
- Elektroinstallationen zur Versorgung dieser Geräte (Schaltschränke/Verteiler),
- Motoren von Geräten, insbesondere der Kühlschränke und Kühlzellen,
- der Lagerung verrottbarer Abfälle (Küchenabfälle), bei denen es nach längerer Zeit ohne Kühlung zu Gärungsprozessen und dadurch Gasbildung und hohen Temperaturen kommt.

6.1.2 Vorbeugende Maßnahmen/Brandbekämpfungseinrichtungen

Die zu ergreifenden Maßnahmen sind für die Art und den Schweregrad der Gefahren geeignet, die durch das Zusammentreffen und die Nähe eines brennbaren Stoffs und einer (potenziellen) Hitzequelle bestehen.

Selbsttätige Löscheinrichtung für Fritteusen

Die Anlage enthält kein Löschmittel in Form von Kohlendioxid oder Pulver. Das verwendete Löschmittel erfüllt die Anforderungen an das wirksame Löschen eines Fettbrandes sowie die Lebensmittelhygieneanforderungen.

Das Auslösen der Löscheinrichtung darf nicht zum Verspritzen von brennendem Öl aus den Frittierbehältern oder zu einer Gefährdung des Personals führen.

Bevorzugt werden daher Löschmittel wie Wasser mit einem speziellen flammenhemmenden Zusatz, der unschädlich ist und nicht reizt. Nach dem Auslösen der selbsttätigen Löscheinrichtung muss die Speisenzubereitung problemlos fortgesetzt werden können.

Ausgelöst wird sie durch Schmelzsicherungen, die auf eine relativ niedrige, mit dem normalen Betrieb der Fritteusen vereinbare Temperatur ausgelegt sind und im Brandfall schnell reagieren, oder durch eine andere gleichwertige Vorrichtung.

Unmittelbar nach dem Auslösen der Löscheinrichtung wird die Stromversorgung des Geräts unterbrochen.

Handlöscheinrichtung für Fritteusen

Mehrere sinnvoll angeordnete Schlagschalter ermöglichen das Abschalten der elektrischen Anlagen. Die Taster sind eindeutig zu kennzeichnen.

Die Installation wird vor der Inbetriebnahme von einem EDTÜ auf ihre Funktionstüchtigkeit und die Einhaltung der geltenden Verordnungen und Normen überprüft.

Eine Bedienungsanleitung ist in der Nähe ausgehängt.

Sonstige Brandbekämpfungseinrichtungen:

- 2 Wasserfeuerlöscher mit Zusatz mit je 6 kg, die leicht zugänglich und jederzeit sichtbar in der Nähe der Fritteusen angebracht sind,
- weitere Wasser- oder CO_2-Feuerlöscher mit 5 kg, deren Anzahl und Position von OIB.RE. SIPP festgelegt wird, werden in den Küchen angebracht,
- eine sichtbare und zugängliche Löschdecke.

6.1.3 Brandmeldeanlage

Sie ist in den Küchen an Stellen angebracht, an denen Geräte wie Herde, Fritteusen oder Kessel die Funktionsweise der Melder nicht beeinträchtigen können.

Der Meldertyp ist an die besondere Umgebung der Küchen (Dämpfe, heiße Luftströme) angepasst, um Fehlalarme zu vermeiden.

6.1.4 Abzugskanäle und Kamine für Dunstabzugshauben

Die Abzugskanäle und Kamine der Dunstabzugshauben sind vom übrigen Gebäude durch eine Wand mit einer Feuerwiderstandsdauer von Rf120/Rf2h/REI120/EI120 getrennt. Sie erfüllen die Norm NBN S 21-207.

Auf dem Dach überragt der Abzug der Kanäle die Terrasse oder das Dach um mehr als einen Meter. Der Abstand zwischen diesem Abzug und der Frischluftansaugung muss möglichst groß sein, mindestens jedoch 10 m betragen.

In jedem Stockwerk werden in die Kanäle Klappen eingebaut, um eine wirksame Reinigung und Entfernung etwaiger Fettablagerungen zu ermöglichen und das Kontrollieren der Sauberkeit innerhalb des Abzugskanals zu erleichtern.

6.1.5 Abfalllager

Für verrottbare und brennbare Abfälle sind getrennte Abfalllager vorzusehen.

Raum für brennbare Abfälle

Anzuwendende Maßnahmen siehe Kapitel B.III.8 Ziffer 5. In diesem Raum sind folgende Abfälle zu lagern:

- Kartons, sonstige Verpackungen,
- Holz (Paletten), Verpackungen usw.,
- Kunststoffe,
- Papier.

Raum für verrottbare Abfälle

Anzuwendende Maßnahmen siehe Kapitel B.III.8 Ziffer 5. In diesem Raum müssen Lebensmittelabfälle und andere verrottbare Stoffe gelagert werden.

6.1.6 Beleuchtung, elektrische Anlage

Die Küchenräume werden mit geeigneten dichten Leuchtstoffröhren für Feuchträume gemäß den AOEA ausgestattet. Siehe auch Kapitel B.I.6 Ziffer 9.

Die Beleuchtungskreise sind durch schnell ansprechende FI-Schutzschalter abgesichert.

6.2 Hygiene

6.2.1 Lüftung

Die Belüftung der Küchen muss das Abführen der Wrasen und damit verbundenen Gerüche ermöglichen.

Dies erfolgt im Wesentlichen über die Absaugung der Dienstabzugshauben. Die Abzugsanlage muss eine ausreichende Leistung und Kapazität besitzen, um jegliche Ansammlung von Fett- und Nassdampf zu verhindern und die Luft wirksam zu erneuern.

Die Luftzufuhr kann über an geeigneten Stellen angeordnete Zuluftöffnungen erfolgen, so dass eine wirksame Durchlüftung der Küchenräume sichergestellt ist.

6.2.2 Böden

Die Böden der Küchen müssen:

- leicht zu reinigen sein,
- rutschhemmend sein,
- hell sein, um die Reinigung zu erleichtern und das Licht zu streuen,
- mit üblichen Reinigungsmitteln abwaschbar sein,
- Bodeneinläufe mit Gitter und Siphon aus beständigem Kunststoff oder Edelstahl besitzen. Gitter und Siphons aus Gusseisen sind unzulässig,
- über Gitter und Ablaufrinnen verfügen, die mit einem ausreichend großen Siphon verbunden sind, um das Entleeren der Kessel zu ermöglichen, ohne dass ihr Inhalt in der Umgebung verspritzt wird.

Relativ breite Gänge sind zum einfachen Bewegen der in den Küchen eingesetzten Wagen vorgesehen.

6.2.3 Spülbecken

Sie bestehen aus leicht zu reinigenden Materialien und weisen eine glatte Oberfläche auf, auf der keine Speisereste haften bleiben, wie Edelstahl oder glasierte Keramik.

Sie sind mit einem Warm- und Kaltwasserzulauf mit Mischerbatterie über dem Becken und Absperr-Kugelhähnen zusätzlich zu den über dem Becken installierten Hähnen versehen.

6.2.4 Ableitung von fetthaltigem Wasser, Fettabscheider

Die Abwasseranlage für fetthaltiges Wasser umfasst einen Fettabscheider, der eine Etage unter der Küche liegt. Der Fettabscheider ist mit einer Heizung, einem motorisierten Rührwerk, einer Füllstandsanzeige und einer Temperaturanzeige versehen. Das Entleeren der Fettstoffe erfolgt durch Abpumpen in ein Entsorgungsfahrzeug über geeignete Leitungen, Ventile und Fittinge.

Das Restwasser wird nach dem Schwerkraftprinzip über einen Siphon in die Kanalisation abgeleitet. Der Raum zur Aufstellung des Fettabscheiders besitzt Wände mit einer Feuerwiderstandsdauer von 2 Stunden und ist mit einer unabhängigen Lüftung mit direkter Verbindung ins Freie versehen.

6.2.5 Toiletten und Umkleideräume

Sie werden in der Nähe des Küchenraums angeordnet und erfüllen die Anforderungen von Kapitel B.III.7 Ziffer 3.

Aus hygienischen Gründen dürfen die Waschbecken nicht handbetätigt sein, sondern müssen über eine optoelektronische oder Kniebetätigungsvorrichtung verfügen.

Alle anderen Ausstattungen wie Flüssigseife, Papierhandtücher usw. müssen ebenfalls vorhanden sein.

7. SICHERHEIT UND HYGIENE DER RÄUME FÜR KULTURELLE UND FREIZEITTÄTIGKEITEN UND FOYERS

Diese Räume sind bedarfsgerecht ausgestattet, insbesondere mit Blick auf die Zahl der Personen, die sich in diesen Räumen aufhalten können, und die Art der Betätigung.

Freizeitanlagen, die körperliche Betätigungen umfassen, verfügen über Räume mit Sanitäranlagen und Duschen gemäß den Anforderungen von Kapitel B.III.7 Ziffer 3.

Die sonstigen Sicherheits- und Hygienemaßnahmen entsprechen denen für Räume wie Sitzungssäle, die in Kapitel B.III.7 beschrieben werden.

8. SICHERHEIT UND HYGIENE FÜR ERSTE-HILFE- UND RUHERÄUME

8.1 Funktion eines Erste-Hilfe- und Ruheraums

Erstversorgung einer kranken oder verunfallten Person, die sich im Gebäude oder in unmittelbarer Nähe befindet, unter einwandfreien Bedingungen.

Dieser Raum kann auch Schwangere oder Stillende aufnehmen, die sich eventuell hinlegen müssen.

8.2 Lage

Im Erdgeschoss oder in den unteren Etagen in der Nähe eines Aufzugs für PRM, eines Lastenaufzugs oder eines normalen Aufzugs und in der Nähe einer Toilette.

Dieser Raum muss von jedem beliebigen Ort des Gebäudes aus über einen Aufzug oder eine Treppe leicht erreichbar sein.

Er muss auch das Transportieren eines Verletzten zu einem Rettungsfahrzeug (Krankenwagen) durch einen Ausgang des Erdgeschosses oder über eine für Rettungsfahrzeuge zugängliche Tiefgarage ermöglichen.

8.3 Kennzeichnung

Die Lage des Raums wird mit den in den Rechtsvorschriften über die Sicherheit am Arbeitsplatz (GESETZ/GBUCH/AASO) vorgesehenen Piktogrammen gekennzeichnet.

Diese Kennzeichnung wird angebracht:

- auf dem Weg von der Eingangshalle zu diesem Raum durch Sicherheitszeichen, die die Richtung weisen,
- in dem Stockwerk, in dem sich der Raum befindet, insbesondere von den Aufzugshallen und Treppenabsätzen aus.

8.4 Einrichtung

Die Ausstattung des Raums muss die folgenden Teile umfassen:

- einen Verbandskasten,
- Ausrüstung zum Transportieren von Kranken oder Verletzten: Rollstuhl und/oder Trage,
- 1 Wolldecke,
- 1 Isolierdecke,
- 1 Liege oder ein Bett, damit sich Kranke oder Verletzte hinlegen können,
- 1 Schrank mit zusätzlichem Material/Erste-Hilfe-Kasten,
- 1 Tisch und 1 oder 2 Stühle,
- 1 Waschbecken mit Warm- und Kaltwasser,
- 1 Telefon und die Notrufnummern wie SOS 2 22 22 und die Nummer der Giftzentrale 070/245 245.

In Räumen mit mehreren Liegen werden diese durch Vorhänge getrennt.

Die Tür des Raums hat eine Breite von 1 m.

9. SICHERHEIT DER GLAS- UND FASSADENREINIGUNGSARBEITEN

9.1 Rechtsvorschriften und Normen

Es gelten:

- **der AR vom 12. August 1993 über die Benutzung von Arbeitsmitteln, geändert durch den AR vom 4. Mai 1999 zur Änderung des AR vom 12. August 1993 über die Benutzung von Arbeitsmitteln; der AR vom 17. Juni 1997 über die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz und der AR vom 28. August 2002 zur Bestimmung der Beamten, die mit der Überwachung der Einhaltung des Gesetzes vom 4. August 1996 über das Wohlbefinden der Arbeitnehmer bei der Ausführung ihrer Arbeit und seiner Ausführungserlasse beauftragt sind;**
- **GESETZ/GBUCH/AASO Art. 42 – 43 - 43a – 51b4 – 54b – 269 – 434.7.1 – 434.7.2 – 434.7.3 – 434.7.4 – 434.9.1 – 434.9.2 – 434.9.3 – 434.9.4 – 452.16 – 453.1 – 465 – 541 (Hinweis: Artikel 453 ist bis auf die Ziffern 2 und 15 für die nach dem 31. Dezember 1996 in Verkehr gebrachten und in Betrieb genommenen Geräte aufhoben, außer für Arbeitskörbe oder ähnliche, an einem Kran hängende Vorrichtungen);**
- **NBN S 34-001**
- **NBN S 34-001**
- **Europäische Normen:**
  - **NBN EN 795**

- **NBN EN 795-A1**
- **NBN EN 353-1**
- **NBN EN 353-2**
- **NBN EN 354**
- **EN ISO 14122-1**
- **EN ISO 14122-2**
- **EN ISO 14122-3**
- **EN ISO 14122-4**

9.2 Arbeitskörbe*

Alle Neubauten müssen mit Arbeitskörben für die Glas- und Fassadenreinigung ausgerüstet sein.

Eine Vorrichtung zum Aufhängen der Arbeitskörbe wird auf den Terrassen des Gebäudes installiert. Diese Vorrichtung umfasst bewährte Anschlageinrichtungen, deren Einsatzbedingungen und zulässige dynamische Belastbarkeit mit einer amtlichen Bescheinigung nachgewiesen werden.

Vorrichtungen wie fahrbare Schwenkkräne mit einem Gewicht über 20 kg sind verboten.

Empfohlen werden Konstruktionen mit einem Laufwagen auf Schienen und Ausleger.

9.3 Seilsicherungssystem*

Das Seilsicherungssystem wird so geplant, dass es die Anforderungen der NBN EN 795 für Personen, die in einer Höhe von mindestens 3 m arbeiten, erfüllt.

Das Seilsicherungssystem muss von einem EDTÜ geprüft werden.

9.3.1 Wichtigste Angaben

- Abstand der Zwischenverankerungen: 10 m.
- Maximale dynamische Kraft im Absturzfall: 600 daN vertikal und 1700 daN horizontal,
- Zwischenelemente zur Seilaufnahme: aus Edelstahl 304L mit einer Bruchfestigkeit nach vollständiger Verformung von mehr als 1500 daN. Sie dienen bei einem Unfall am Sicherungssystem als Absturzindikator.
- Seil: aus Edelstahl 316 mit einer Bruchfestigkeit von mehr als 3800 daN.
- Verbindungselemente (Spanner/Falldämpfer): aus Edelstahl 316L mit einer Bruchfestigkeit von mehr als 4000 daN,

– Gleiter: aus Edelstahl 316L mit einer Bruchfestigkeit von mehr als 2500 daN.

– Die Stützen bestehen aus verzinktem Stahl oder Edelstahl 304.

Das Seilsicherungssystem wird den Prüfungen der EN 795 für die Klasse C unterzogen.

9.3.2 Montageanweisungen

– Es ist sicherzustellen, dass die Stützen der Zwischen- und Endverankerungen geeignet sind, die geforderte Last aufzunehmen.

– Prüfung nach der Montage: 500 daN während 15 s an jeder Verankerung.

– Die einzelnen Teile können auf drei verschiedene Arten verbunden werden (wobei die Merkmale des Tragwerks zu berücksichtigen sind):

  – durch Schweißen: die Teile werden direkt an das Stahltragwerk geschweißt,

  – durch Spannen: die Teile werden selbstspannend am Stahltragwerk oder an Werkstoffen geringer Dichte befestigt,

  – durch Schrauben: die Teile werden direkt mit dem Stahltragwerk oder dem Beton verschraubt (mechanische Anker oder Verbundanker).

Die Befestigungsbolzen haben in jedem Fall einen Mindestdurchmesser von 12 mm.

9.3.2.1 Zwischenverankerungen

Die Zwischenverankerungen bestehen aus Edelstahl, besitzen eine Festigkeit von 1,5 t und werden zur Aufnahme des Seils in Abständen von maximal 10 m vorgesehen. Sie können vom Gleiter selbsttätig ohne manuelles Eingreifen überfahren werden.

9.3.2.2 Spanner

Der Spanner dient zum Einstellen der Seilspannung. Er wird zwischen der Endplatte und dem Seil befestigt. Er besteht aus Edelstahl 315L und weist eine Festigkeit von 5 t auf.

9.3.2.3 Gleiter

Der Gleiter besteht aus Edelstahl und weist eine Festigkeit von 3 t auf. Er ist eigens zum Überfahren der Zwischenverankerungen zur Seilaufnahme konzipiert. Schnelle Anbringung.

9.3.2.4 Seil

Es besteht aus Edelstahl 316 und hat einen Durchmesser von mindestens 8 mm. Es besteht aus 7 Litzen aus je 19 Drähten und besitzt eine Bruchfestigkeit von mehr als 3800 daN.

Das mit der Glas- und/oder Fassadenreinigung beauftragte Unternehmen benennt gemäß GESETZ/GBUCH/AASO einen verantwortlichen Sicherheitskoordinator. Dieser Koordinator legt für das Gebäude die Arbeitsverfahren fest, die eine vollkommen

sichere Reinigung ermöglichen, erstellt die Sicherheitsanweisungen, schult das Personal, überwacht die Einhaltung der Sicherheitsregeln und führt ein Verzeichnis über die durchgeführten Kontrollen.

10. SICHERHEIT DER TERRASSEN UND DÄCHER*

Die für das Instandhaltungspersonal zugänglichen Flachdächer werden zur Sicherung der Arbeit mit Leuchten ausgestattet.

Die für das Instandhaltungspersonal zugänglichen Flachdächer werden mit einem Schlagschalter oder Einschlagmelder ausgestattet, der mit einem ständig besetzten Überwachungsplatz verbunden ist. Diese Vorrichtung ermöglicht das schnelle Melden einer Gefahr, eines Unfalls oder eines unbeabsichtigt eingeschlossenen Mitarbeiters. Ein Rufgerät ist angebracht.

B.III.9. BEHINDERTENGERECHTE AUSSTATTUNG

Dieses Kapitel enthält die Vorschriften, auf die im „Verhaltenskodex für die Beschäftigung von Personen mit Behinderungen“ verwiesen wird.

1. ALLGEMEINES

Die Gebäude werden so ausgestattet, dass sie den Anforderungen gerecht werden, die durch die Anwesenheit von PRM, gleich ob diese Mitarbeiter oder Besucher sind, bedingt sind.

Folgende Vorkehrungen sind zu treffen:

- **Vorkehrungen, die sich aus der Anwendung der in Belgien zum Zeitpunkt der Errichtung des Gebäudes geltenden Normen, Rechts- und Verwaltungsvorschriften ergeben, insbesondere aus Titel IV des RRU über die Zugänglichkeit der Gebäude für Personen mit Behinderungen,**

- **Vorkehrungen gemäß den EU-Richtlinien,**

- Vorkehrungen, die in diesem Kapitel genannt werden*.

Diese Vorkehrungen müssen allen, einschließlich der PRM, den Zugang zu den Gebäuden der Kommission ermöglichen, indem alle erforderlichen Mittel eingesetzt werden, die das Betreten und Verlassen des Gebäudes, das Fortbewegen, den Komfort und die Evakuierung im Notfall sicherstellen.

Sie sind auf alle Behinderten ausgerichtet, insbesondere Gehbehinderte, Blinde und Sehbehinderte sowie Taube und Hörgeschädigte.

Alle empfohlenen Maßnahmen (http://ec.europa.eu/social/home.jsp?langId=de) und insbesondere der Grundsatz der Zugänglichkeit, auf den in den Mitteilungen der Kommission KOM(2003) 650, KOM(2005) 604 und KOM(2007) 738 mit einem Aktionsplan zur Verwirklichung der Chancengleichheit von Menschen mit Behinderungen hingewiesen wird, müssen es allen behinderten Personen, unabhängig von der Art ihrer Behinderung, ermöglichen, ein Gebäude der Kommission eigenständig

und im Normalfall gefahrlos zu betreten und zu verlassen und sich darin zu bewegen (besondere Situation im Fall der Evakuierung vom PRM).

2. VORKEHRUNGEN FÜR DIE ZUGÄNGLICHKEIT

2.1 Lage der Zugänge

Das Gebäude muss über mindestens zwei Zugänge erreichbar sein, die von PRM einfach zu benutzen sind (Eingang des Gebäudes, Tiefgaragen).

2.2 Zugang zum Eingang des Gebäudes

Vorkehrungen für PRM

Der Haupteingang des Gebäudes ist für PRM zugänglich.

Um dies zu erreichen,

- wird in der Nähe des Gebäudeeingangs der Bordstein am Übergang zwischen Straße und Gehweg geeignet abgesenkt (maximaler Höhenversatz 2 cm, gerundet oder gefast und gut gekennzeichnet) und gegebenenfalls durch eine Schräge verlängert,

- wird der Übergang vom Gehweg in die Eingangshalle ebenerdig oder andernfalls, bei einem Höhenversatz, mit einer Schräge versehen, deren Merkmale die Anforderungen des RRU erfüllen,

- beträgt die lichte Weite der Eingangstür mindestens 95 cm.

Vorkehrungen für Sehbehinderte

Auf Verkehrsflächen müssen alle Hindernisse, die für Sehbehinderte eine Gefahr darstellen, entfernt werden.

Die unmittelbare Umgebung und die Zugänge zum Gebäude werden so gestaltet, dass sich Sehbehinderte sicher bewegen können. Um auf eine vorhandene Gefahr, beispielsweise eine abwärts führende Treppe aufmerksam zu machen, werden Betonplatten mit Noppen über die gesamte Breite des Hindernisses verlegt. Platten mit linienförmig angeordneten Noppen weisen auf Richtungsänderungen im rechten Winkel hin, Platten mit versetzt angeordneten Noppen markieren einen Halt vor einem Hindernis.

2.3 Zugänge mit Kontrollsystemen

Alle Zutrittskontrollsysteme des Gebäudes werden so gestaltet, dass sie für PRM kein Hindernis darstellen. Dazu wird für jedes Kontrollsystem eine geeignete technische Lösung gewählt.

2.4 Reservierte Stellplätze

In den Parkgaragen (Tiefgarage und andere Parkflächen) werden mindestens zwei Behindertenstellplätze vorgesehen. In Tiefgaragen müssen sich diese Stellplätze auf der obersten Ebene befinden. Ihre Anzahl hängt von der Größe des Gebäudes und der Zahl

seiner Nutzer ab. Die Stellungnahme des ärztlichen Dienstes und des sozialen Dienstes der Kommission ist einzuholen.

Die Stellplätze werden durch mindestens zwei internationale Rollstuhlsymbole gekennzeichnet, von denen eines auf den Boden aufgemalt und das andere über dem Stellplatz aufgehängt oder an einer Wand befestigt wird.

Der Stellplatz ermöglicht PRM ein einfaches Ein- und Aussteigen (Mindestbreite: 3,30 m). Er liegt am einer von den Zugangstüren zum Gebäude oder den Aufzügen aus leicht zugänglichen Stelle.

2.5 Zugang von der Parkgarage zum Gebäudeinnern

2.5.1 Kennzeichnung und Beschilderung

Personen mit Behinderungen erreichen die Bürobereiche mit einem Aufzug. Der Weg vom Stellplatz zum Aufzug ist mit dem internationalen Rollstuhlsymbol und einem Pfeil, die auf den Boden aufgemalt und an den Wänden oder Pfeilern angebracht oder andernfalls an der Garagendecke aufgehängt sind, gekennzeichnet.

Ein schematischer Lageplan mit der Standortangabe ist in der Nähe der Aufzugsschachttür in einer Höhe angebracht, in der er von einem Rollstuhlfahrer gelesen werden kann.

2.5.2 Beleuchtung

Die Fahrzeugstellplätze und der Weg zum Aufzug werden so beleuchtet, dass 1 m über dem Boden eine Beleuchtungsstärke von mindestens 200 lx erreicht wird.

Eine Notbeleuchtung ist am Stellplatz, entlang des Wegs zum Aufzug und vor dem Aufzug installiert.

2.5.3 Telefon, Rufvorrichtung und Kamera

Ein Telefon ist in der Aufzugshalle in einer Höhe angebracht, in der es von PRM ohne Schwierigkeiten benutzt werden kann. Über dieses Telefon müssen sie bei Schwierigkeiten (z. B. kein Aufzug vorhanden) die Rezeption oder eine andere Stelle informieren können.

Dazu sind die Rufnummer der Rezeption des Gebäudes und die Notrufnummer 2 22 22 deutlich ausgehängt.

Die Ruftaste des Behindertenaufzugs befindet sich in einer für PRM leicht erreichbaren Höhe.

In großen Gebäuden sollte in der Aufzugsschleuse eine Kamera installiert werden, die mit einem Aufsichtsplatz verbunden ist, damit festgestellt werden kann, ob PRM vorhanden sind und vielleicht mit einem Problem konfrontiert sind.

2.5.4 Durchgangsbreite der Türen

Normale Türen und - mehr noch - Brandschutztüren mit Schließer sind für PRM schwierig zu handhaben.

Die lichte Weite der Innentüren des Gebäudes beträgt mindestens 85 cm.

Um PRM das Passieren der Tür der Aufzugsschleuse der Parkgaragen - in der sie im Allgemeinen allein sind - zu erleichtern, ist an der Tür ein automatischer Öffner anzubringen, der über einen optoelektronischen Melder oder eine gleichwertige Vorrichtung betätigt wird.

Bei Automatiktüren sind motorisierte Schiebetüren gegenüber Flügeltüren zu bevorzugen, da bei ihnen die Gefahr von Aufprallunfällen geringer ist. Die Türen müssen sich bei einer Störung jederzeit einfach von Hand öffnen lassen, auch von PRM.

Automatiktüren werden durch eine Vorrichtung am Schließen gehindert, solange sich eine Person im Durchgang aufhält.

Eine spezielle Kennzeichnung weist auf eine automatisch öffnende Tür hin.

2.5.5 Wege

Der von PRM zurückzulegende Weg umfasst keine abrupten Höhenunterschiede von mehr als 2 cm (Spalten oder Löcher). An Stellen, an denen Höhenänderungen unvermeidbar sind, werden gemäß den Vorschriften der RRU Rampen (geneigte Ebenen) ausgeführt.

Von Liften für PRM neben oder auf den Treppenstufen wird abgeraten. Diese Geräte dürfen nur vorgesehen werden, wenn die Ausführung einer Rampe nicht möglich ist.

Der Weg für PRM umfasst keine Bodenunebenheiten, die eine Stoß-, Sturz- oder Einklemmgefahr bergen, wie Rinne, Gitter, Bodeneinläufe, Bordsteinkanten. Auf Hindernisse dieser Art in der Nähe des für PRM vorgesehenen Wegs wird durch eine stärkere Beleuchtung und eine geeignete Kennzeichnung (schwarz-gelbe oder rot-weiße Streifen) hingewiesen.

2.6 Zugang von der Eingangshalle zu den Etagen

Die folgenden besonderen Vorkehrungen sollen die Benutzung der Aufzüge durch Personen mit unterschiedlichen Behinderungen erleichtern.

An der Aufzugshaltestelle zu treffende Vorkehrungen:

<u>Für Gehbehinderte</u>

- Anbringung der Ruftasten in einer mit ihrer Position vereinbaren Höhe,
- Nutzbreite der Tür (lichte Weite) 95 cm.

<u>Für Schwerhörige:</u>

- konventionelle optische Kennzeichnung (siehe Kapitel B.II.5 Ziffer 3.6 – Haltestellenzubehör)

<u>Für Sehbehinderte:</u>

- eine akustische Anzeige ist anzubringen (siehe Kapitel B.II.5 Ziffer 3.13 – Sprachansagegerät).

Aufzugskabinen und Innenausstattung (siehe Kapitel B.II. 5 – Aufzugsanlagen).

3. VORKEHRUNGEN FÜR DIE EVAKUIERUNG

Menschen mit Behinderungen müssen ein Gebäude bei Brandgefahr vollkommen sicher, eventuell ohne fremde Hilfe und selbständig verlassen können. Im Allgemeinen können PRM das Gebäude von jedem Stockwerk aus in Begleitung über einen Aufzug verlassen.

In Ausnahmefällen können sie, nachdem sie in einen sicheren Raum gebracht wurden, auch durch Tragen über die Nottreppe evakuiert werden (siehe B.III.5 Ziffer 1.2.1).

PRM müssen in einer Aufzugshalle, deren Brandschutztüren geschlossen sind, sicher sein.

Auf dem Treppenabsatz muss ausreichend Platz sein, um mindestens einen Rollstuhl abzustellen und zu manövrieren und die beiden zum Podest führenden Türen ungehindert betätigen zu können.

Die Aufzüge und insbesondere der Behindertenaufzug müssen sich demzufolge neben den Nottreppen befinden.

Der Sicherheitsraum besteht aus einer Einheit, die gebildet wird aus:

– der Aufzugshalle, die durch Mauern mit einer Feuerwiderstandsdauer Rf120/Rf2h/REI120/EI120 und zwei eine Schleuse bildende Brandschutztüren mit jeweils Rf60/Rf1h/EI60 geschützt wird,

– dem auf das erforderliche Maß vergrößerten Absatz der Nottreppe, der auf der einen Seite durch die Aufzugshalle und die Brandschutztür und auf der anderen durch eine normale Brandschutzschleuse oder eine einfache Brandschutztür geschützt wird, wenn die Gebäudeart diese Maßnahme zulässt.

Die akustischen Alarmgeber werden um eine optische Anzeige ergänzt, um Personen mit Hörbehinderungen darauf hinzuweisen, dass sie das Gebäude verlassen müssen.

Dazu wird in einem von einer hörgeschädigten Person genutzten Büro eine rote Blinkleuchte (oder Rundumleuchte) installiert. Sie ist auf das Alarmsystem aufgeschaltet.

Die gleiche optische Anzeige wird in den von der betroffenen Person genutzten Gängen angebracht.

4. VORKEHRUNGEN FÜR VERKEHRSFLÄCHEN INNERHALB DES GEBÄUDE

4.1 Verkehrsflächen

Die einzelnen Teile des Gebäudes müssen von PRM erreicht werden können, indem die Gänge und Übergänge zwischen den verschiedenen Ebenen mit Rampen ausgestattet oder über Aufzüge zugänglich gemacht werden.

Die Gänge haben eine ausreichende Breite (1,50 m gemäß der RRU), damit Rollstühle gleichzeitig mit unbehinderten Personen verkehren und manövrieren können, ohne dass es zu Störungen oder Kollisionen kommt.

4.2 Bürotüren

Die lichte Weite der Türen beträgt mindestens 85 cm (siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 2: Türblätter 93 cm), um das Durchfahren und Manövrieren (Wenden) zum Befahren und Verlassen des Büros zu erleichtern.

Die Tür darf keinen Schließer umfassen, damit sie auch von PRM einfach benutzt werden kann.

5. VORKEHRUNGEN FÜR TOILETTEN

Die Toiletten für PRM erfüllen die folgenden Anforderungen.

5.1 Verteilung

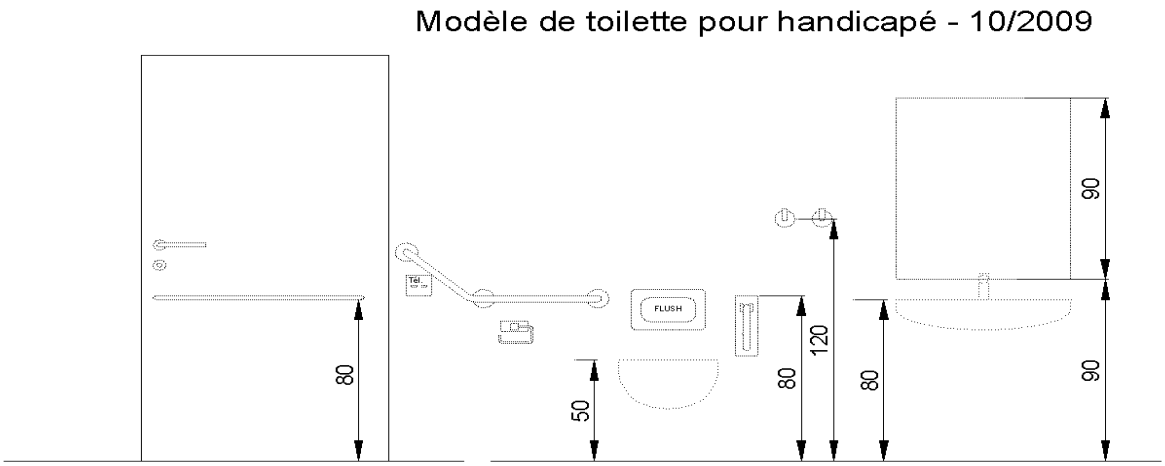
Eine Behindertentoilette ist mindestens in jeder zweiten Etage vorgesehen; auf jeweils 20 normale Toiletten kommt eine Behindertentoiletten (siehe RRU). Diese Toiletten werden nur dann unter der Ebene des Hauteingangs angeordnet, wenn eine dieser Ebenen einen Bürobereich umfasst, der für Rollstuhlfahrer zugänglich ist.

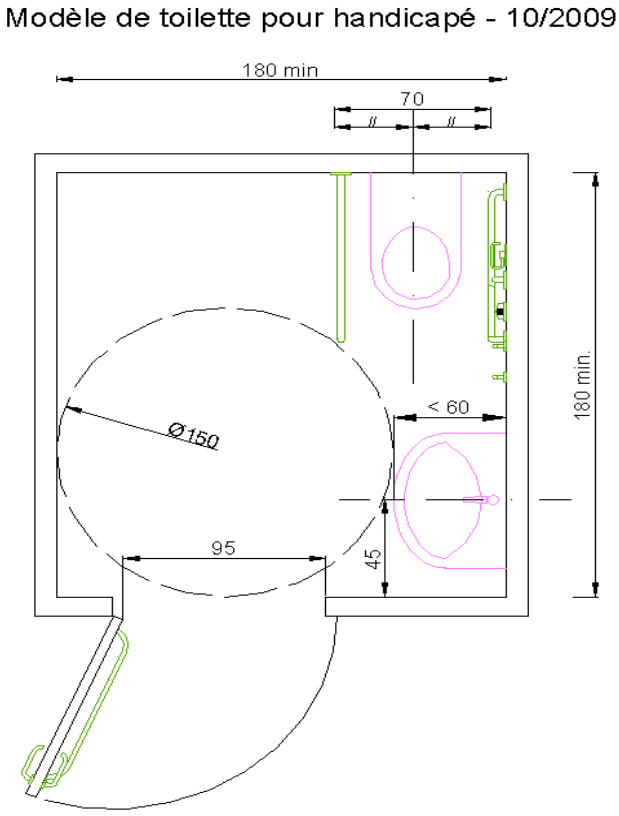
Bei der Lage dieser Toiletten ist auf die Zugänglichkeit zu achten, d. h.:

- der Zugang erfolgt direkt von einem Verkehrsweg oder einer gemeinsamen Sanitärschleuse aus,
- Breite der Verkehrswege: Flure und Hallen müssen mindestens 1,50 m breit sein,
- lichte Weite der Türen: 95 cm oder mehr,
- keine Treppenstufen oder Höhenunterschiede von mehr als 2 cm,
- keine Hindernisse oder Vorrichtungen, die das Passieren erschweren oder für Rollstuhlfahrer oder Personen mit einer Gehbehinderung, die sich ohne Rollstuhl fortbewegen können, eine Unfallgefahr bergen.

Zur Kennzeichnung der Behindertentoiletten wird das internationale Rollstuhlsymbol (PRM) gemeinsam mit dem Piktogramm D/H-Toiletten und einem Richtungspfeil in den Aufzugshallen der Etagen, in denen sich diese Toiletten befinden, und entlang des Weges zu diesen Toiletten angebracht (Kennzeichnung).

Das folgende Schema beschreibt ein Modell einer Behindertentoilette, die die Anforderungen der RRU und die vorliegenden Vorschriften erfüllt.





Die Toiletten können auch spiegelbildlich zum gezeigten Modell ausgeführt sein. Empfohlen wird die abwechselnde Ausführung der Toiletten, d. h. des dargestellten Modells und seines Spiegelbilds. Denn die Anordnung der WC-Schüssel und der Tür (rechts oder links) ist wichtig für Personen im Rollstuhl, die Schwierigkeiten mit einem bestimmten Arm haben.

5.2 Abmessungen

Die Innenabmessungen des Raums für die Behindertentoiletten entsprechen mindestens den folgenden Maßen:

- Länge > 1,80 m,
- Breite > 1,80 m.

Waschbecken und WC sind so anzuordnen, dass ein einfaches Fahren mit einem Rollstuhl einschließlich einer Drehung um 360° und das problemlose Positionieren neben dem WC oder vor dem Waschbecken möglich ist.

5.3 Ausstattung

5.3.1 WC

Der Sitz der Toilette muss 50 cm über dem Boden liegen. Das Betätigungselement für die Spülung muss für PRM leicht erreichbar sein. Die Toilette muss einer statischen Last von 150 kg standhalten. Das WC ist wandhängend ausgeführt.

5.3.2 Feste und bewegliche Stützgriffe

Stützgriffe, von denen mindestens einer klappbar ist, sind beiderseits des Sitzes angeordnet, um das Umsteigen vom Rollstuhl auf das WC und zurück zu erleichtern. Länge: mindestens 80 cm, Höhe: siehe Skizze.

Diese Stützklappgriffe müssen einfach zu betätigen und zu benutzen sein.

5.3.3 Waschbecken

Das Waschbecken muss mit einem Rollstuhl unterfahrbar sein. In diesem Raum befinden sich keine vorstehenden Teile.

Die Armatur lässt sich über einen einfach zu betätigenden Hebel leicht bedienen. Eine optoelektronische Betätigung, die auslöst, sobald sich die Hände unter dem Wasserhahn befinden, wird empfohlen.

5.3.4 Spiegel

Er wird 90 cm über dem Boden angeordnet, damit sich eine im Rollstuhl sitzende Person bequem sehen kann.

5.3.5 Flüssigseifenspender

Damit er von PRM einfach benutzt werden kann, muss der Seifenspender die Seife auf leichten Druck oder Zug ausgeben. Eine einzige Hand muss den Spender betätigen und die Seife auffangen können.

Er wird in einer für PRM leicht erreichbaren Höhe angebracht.

5.3.6 Handtuchspender

Er wird in einer Höhe angebracht, in der er von PRM einfach erreichbar ist.

5.3.7 Telefon

Ein Telefonapparat wird in der Behindertentoilette angebracht, damit bei Schwierigkeiten Hilfe gerufen werden kann. Die Notrufnummern sind neben dem

Telefon angegeben. Die Unterkante des Telefons befindet sich 80 bis 90 cm über dem Boden.

5.3.8 Tür

Die lichte Weite beträgt mindestens 95 cm. Sie öffnet nach außen und ermöglicht den einfachen Zugang zum Toilettenraum, auch wenn der Rollstuhl eine Vierteldrehung vollführen muss. In der Toilette selbst muss ausreichend Platz sein, um die Tür zu schließen, ohne dass sie durch den im Raum abgestellten Rollstuhl blockiert wird. Sie verfügt über keinen Türschließer, sondern besitzt einen horizontalen Bügelgriff, der in einer Höhe von 80 bis 85 cm über dem Boden auf der Innenseite angebracht ist.

Sie umfasst eine von außen sichtbare Frei/Besetzt-Anzeige (rot/grün) auf Höhe des Schlosses und einen Vierkantbolzen, der das Entriegeln von außen ermöglicht.

Der Türgriff ist nicht rund, um Handhabungsprobleme zu vermeiden. Die Drücker lässt sich ohne Kraftaufwand betätigen und umfasst einen kleinen Hebel, der sich auch von Personen, die Schwierigkeiten beim Greifen haben, leicht bedienen lässt.

∗ Diese müssen bei allen neu geplanten Gebäuden gebildet werden.

B.IV. SICHERHEIT UND OBJEKTSCHUTZ

B.IV.1. ERMITTLUNG UND BEURTEILUNG DER GEFÄHRDUNGEN

Jedes neue Projekt ist Gegenstand einer speziellen Sicherheitsstudie.

Ziel ist es, das Gebäude in seiner Umgebung zu analysieren, die entsprechenden Gefährdungen zu ermitteln und die zur Vermeidung oder Eindämmung dieser Gefährdungen zu treffenden Abhilfemaßnahmen zu bestimmen.

Sie wird der Direktion Sicherheit der Kommission vorgelegt, die die Gefährdungen analysiert und mit den Projektbeteiligen die gebäudespezifischen Sicherheitsmaßnahmen festlegt.

Bei dieser Studie werden mindestens die folgenden Aspekte behandelt:

- Lage des Gebäudes in seiner Umgebung (städtisch, Anbau, freistehendes Gebäude, gemeinsam genutztes Gebäude usw.),
- Lage der Zugänge für Fußgänger, Fahrzeuge und Lieferanten, öffentlicher Nahverkehr usw.,
- Lage der Brandbekämpfungseinrichtungen im Freien,
- bauliche und architektonische Merkmale,
- Höchstzahl der zu evakuierenden Personen,
- Gestaltung der Eingangshalle,
- Gestaltung der Parkgaragenzufahrten.

B.IV.2. PHYSISCHE SICHERHEIT

1. ALLGEMEINES

Vorzuziehen ist ein Gebäude, das ausschließlich von den Dienststellen der Kommission genutzt wird.

Sollte das Gebäude gemeinsam mit anderen Mietern, einschließlich von Ladenlokalen, genutzt werden, muss der Teil der Kommission von den anderen Mietern physisch und architektonisch vollkommen abgetrennt sein und über eigene Zugänge verfügen, auch für die Parkflächen, technischen Anlagen und Lieferanten.

Der Bereich der Kommission verfügt über eine unabhängige Zugangskontrolle.

Die zuständigen Dienststellen nehmen eine Beurteilung der Gefährdungen (Brand, Sicherheit, Intrusion usw.) und der mit etwaigen Grunddienstbarkeiten verbundenen Problemen vor.

Die zu installierenden Sicherheitseinrichtungen werden von der Direktion Sicherheit der Kommission festgelegt und validiert.

Wenn Durchgänge oder Übergänge zwischen dem Bereich der Kommission und einem anderen Bereich notwendig sind, werden diese so gestaltet, dass die physische Sicherheit und die Zugangskontrolle gewährleistet sind.

Das Gebäude oder der Bereich der Kommission wird unabhängig von den anderen Bereichen so gestaltet, dass die Begrenzung klar und eindeutig erkennbar ist.

Im Sonderfall eines Gebäudes mit Innenhof dürfen Warenlieferungen an die anderen Gebäudenutzer und insbesondere die Handelsbetriebe nicht über den Innenbereich erfolgen.

Die Rettungswege, Nottreppen und Notausgänge sind von denen der anderen Gebäudenutzer getrennt und unabhängig.

Die einzelnen Gebäudenutzer besitzen jeweils eine eigene Brandmelderzentrale und Alarmübertragung. Der Zustand dieser Zentralen wird zur Zentrale der Kommission übertragen.

2. ÄUSSERE ASPEKTE

Die Fassaden dürfen keine Vertiefungen oder Spalten, aufweisen, die das Erklettern oder horizontale Fortbewegen ermöglichen.

Dunkle Ecken, die zwar zur öffentlichen Straße hin liegen, jedoch zurückspringen und Zugang zu Türen oder zugänglichen Fenstern des Gebäudes bieten, müssen ab Einbruch der Dämmerung ständig beleuchtet sein.

Das Gebäude darf nicht über Dächer oder Balkone mit Nachbargebäuden verbunden sein. Dächer, die an Dächer von nicht von der Kommission genutzten Nachbargebäuden angrenzen und von diesen aus zugänglich sind, müssen an der Trennung zwischen den Gebäuden durch Schutzgitter und Infrarotschranken geschützt werden.

Das Gebäude darf nur einen Eingang für Fußgänger und vorzugsweise nur eine Einfahrt für Fahrzeuge besitzen.

Es gibt keine Außentreppen.

Die Haupttür des Gebäudes besteht aus einer oder mehreren SCHLEUSEN, die von außen abschließbar sind. Die Schleusen müssen so gestaltet sein, dass sie jeweils nur von einer Person passiert werden können, insbesondere außerhalb der Öffnungszeiten.

3. INNERE ASPEKTE

Die folgenden Grundsätze gelten für alle neuen Projekte. Sie werden im Einzelfall in Abhängigkeit von der zukünftigen Nutzung des Gebäudes und des Ausmaßes der Bedrohung, die bei der Festlegung des Programms des Projekts bestimmt wird, angepasst.

Die Außenverglasung (Türen, Fenster usw.) und die Metallrahmen der Fassaden, die zur öffentlichen Straße führen, können sprengwirkungshemmend im Sinne der Norm EN 13541-ER3 ausgeführt sein. Die Zahl der zu schützenden Etagen wird in Abhängigkeit vom Fassadenaufbau und von der Gefährdungsanalyse des Projekts bestimmt.

Im Erdgeschoss und an den anderen für Fußgänger zugänglichen Fassaden sowie in den Bereichen, in denen ein Zugang auf anderem Wege möglich ist (Dach, Hof, Terrasse, Balkon usw.), ist mindestens eine einbruchhemmende Verglasung mit der Widerstandsklasse P6B gemäß der Norm EN 356 erforderlich.

Die einbruchhemmenden Türen und Fensterrahmen des Sicherheitsbereichs erfüllen die Norm ENV 1627 Klasse 4.

Die Zugänge zum Dach, zu den Terrassen und zu den Betriebsräumen werden mit einem Zugangskontrollsystem überwacht.

Türen, Garagentore und Fensterrahmen, die sich öffnen lassen und auf allen Seiten vom Erdgeschoss aus oder über Arbeitsbühnen und zugängliche Terrassen zugänglich sind, werden mit mechanischen Schließvorrichtungen ausgestattet (Schlösser mit Schlüssel gemäß Schließplan). Sie werden mit einem Magnetkontakt ausgestattet, der auf die Intrusionsmeldezentrale des Gebäudes aufgeschaltet ist und von der technischen Leitzentrale der Kommission aus überwacht wird.

Parkgaragen und Untergeschosse verfügen über getrennte Treppen- und Aufzugsanlagen, die direkt zum Kontrollpunkt des Kommissionsbereichs in der Haupteingangshalle führen. Alle Personen, die von den Parkgaragen über die Treppen oder mit den Aufzügen in die Obergeschosse gelangen wollen, müssen den Kontrollpunkt des Wachdienstes in der Eingangshalle passieren.

Die einzelnen Bereiche (wie Verwaltungsbereiche, Konferenzbereiche, Garagen, Restaurants, Kantinen, Cafeterias u. a.) werden durch architektonische Maßnahmen physisch voneinander getrennt. Als Treffpunkt und Verteilbereich dient vorzugsweise der Bereich vor dem Kontrollpunkt am Haupteingang.

Die in den Kommissionsgebäuden eingerichteten Verkaufsflächen für Geschäfte, Zeitungskioske u. a. werden vorzugsweise vor dem Kontrollpunkt am Haupteingang angeordnet.

Der Eigentümer der nicht von den Kommissionsdienststellen verwalteten Verkaufsflächen muss sich verpflichten, die Stellungnahme der Direktion Sicherheit zur Art der Geschäftstätigkeit zu berücksichtigen, bevor er sie vermietet.

B.IV.3. ELEKTRONISCHE SICHERHEIT

Die von den Kommissionsdienststellen in Brüssel genutzten Gebäude sind mit den folgenden, von der Direktion Sicherheit empfohlenen Sicherheitssystemen ausgestattet:

– Zutrittskontrolle: NEDAP (AEOS)

– Leittechnik: HONEYWELL (System EBI), SIEMENS (System Visonik) oder ENTELEC (Skywalker) zur Übertragung der Alarme und Automation der lokalen Anlagen.

Bei neuen Gebäuden ist unbedingt das Zutrittskontrollsystem der Marke AEOS von Nedap einzusetzen. Es wird unbedingt beim Betreten und Verlassen des Gebäudes, einschließlich der Parkgarage, angewandt. Mit dem Zutrittskontrollsystem können auch die die Leittechnik für die Sicherheitsanlagen und das CCTV-System verwaltet werden.

Die Kommunikation mit den Systemen der Direktion Sicherheit erfolgt über das auf Ethernet TCP/IP basierende Netzwerk der Kommission.

Die Systeme der Direktion Sicherheit arbeiten eigenständig und unabhängig vom GA-System.

Die folgenden Grundsätze sind zu beachten:

– Türen, Fenster und Garagentore, die sich öffnen lassen und vom Erdgeschoss aus zugänglich sind, werden mit einem elektronischen System ausgestattet, mit dem der geöffnete/geschlossene Zustand jedes einzelnen Elements kontrolliert werden kann,

– Nottüren, die ins Freie führen, haben eine Höhe von mindestens 2,10 m. Sie verfügen über mechanische Mittel zum Öffnen/Schließen und über Elektromagneten, die einer Zugkraft von 600 kg standhalten. Dieses System ist an das Notstromsystem des Gebäudes angeschlossen,

– Notausgangstüren, die direkt ins Freie führen und im Erdgeschoss liegen, sind einbruchhemmend ausgeführt und erfüllen die geltenden Normen.

Diese Vorrichtungen sind so installiert, dass alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

– Information (Anzeige) des geöffneten/geschlossenen Zustands und des Stromversorgungszustands am Sicherheitsposten (in Echtzeit),

– Betätigung der Ent-/Verriegelung für jede einzelne Tür,

– automatische Entriegelung im Evakuierungsfall,

– Entriegelung aller Nottüren über einen Taster am Kontrollpult,

– neben jeder Tür ist in Fluchtrichtung ein Schalter in Form eines grünen Tasters mit integriertem Summer angebracht,

– das Auslösen eines lokalen Alarms zeigt an, dass die Tür länger als zulässig geöffnet war oder über den grünen Taster geöffnet wurde,

– alle Eingänge des Gebäudes sind bewacht oder mit einem Zutrittskontrollsystem verbunden, um den Zugang/die Beachtung der Zugangsverfahren zum Gebäude zu überprüfen,

– alle anderen Ein- und Ausgänge, einschließlich der Notausgänge, müssen rund um die Uhr von der Intrusionsmeldeanlage überwacht werden,

– die elektronischen Einrichtungen werden zentral vom Kontrollraum/-pult am Haupteingang und von der technischen Leitzentrale verwaltet. Dieser Raum muss verriegelbar sein und alle Überwachungsgeräte und -systeme enthalten.

Der erforderliche Platz für die zu installierende Hardware muss bereits in der Planungsphase der technischen Lösung vorgesehen werden, damit kein für andere Funktionen vorgesehener Platz verwendet werden muss.

Die vorläufige Abnahme des Betriebs der sicherheitstechnischen Anlagen setzt voraus, dass das Netzwerk im Gebäude sowie die Verbindung mit dem Netz der Kommission verfügbar sind.

Dazu nimmt der Auftragnehmer das lokale Netzwerk in Betrieb und gewährleistet auf seien Kosten bis zur Unterzeichnung des Protokolls über die vorläufige Abnahme die Sicherung des Raums mit den Netzwerkkomponenten.

Zum Zeitpunkt der Abnahme der Anlage ist das Datennetz im Gebäude vorhanden und betriebsbereit, aber noch nicht mit dem Netzwerk der Kommission (Snet) verbunden.

Die vorläufige Abnahme ermöglicht es, alle Geräte im lokalen Betrieb zu überprüfen und allgemeine Angaben zum Anschluss des Netzwerks an das Netz der Kommission zu machen.

Wenn für das Gebäude der Wachdienst der Kommission zuständig ist, kann sein Netz nach der Unterzeichnung des Protokolls über die vorläufige Abnahme mit dem Netz Snet verbunden werden.

Nun können Prüfungen, die eine Verbindung mit Einheiten in anderen Gebäuden beinhalten, durchgeführt werden.

Dieses Verfahren könnte geändert werden, um eine vorläufige Abnahme zu ermöglichen, bei der die Netzwerke des Gebäudes bereits mit denen der Kommission verbunden sind.

B.IV.4. GESTALTUNG DER INNENBEREICHE

Um die einzelnen zu installierenden Sicherheitsanlagen optimal festlegen zu können, ist es sinnvoll, das Gebäude nach Verwendungszwecken zu unterteilen. Dies vereinfacht die Beschreibung der Maßnahmen, die zu ergreifen sind, damit diese Fläche in angemessener Weise gesichert werden können.

Es gibt folgende Bereiche:

– Parkgaragen und sonstige Parkflächen,

– sensible Räume,

– Räume für das Wachpersonal,

– öffentlich zugänglicher Bereich/Eingangshalle,

– Verwaltungsbereich,

– Bereiche, in denen sich Personal aufhält und die einen potenziellen Gefahrenbereich darstellen, usw.

Der Schutz jedes Gebäudes ist Gegenstand einer Sicherheitsanalyse, bei der die spezifischen Punkte und die für die jeweiligen Gegebenheiten (physisch, personell und/oder elektronisch) geeigneten Sicherheitsmaßnahmen bestimmt werden.

1. PARKGARAGEN UND SONSTIGE PARKFLÄCHEN

– Die Einfahrt und die Ausfahrt der Garage laufen an einem Punkt zusammen.

– Für die Ein- und Ausfahrt werden verschiedene Rampen genutzt, die nicht getrennt sein dürfen und auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt sind.

– Fußgängerausgänge müssen mit Türen mit geeigneten Sicherheitssystemen zur Vermeidung von Unfällen geschlossen werden können.

– Die Parkgarage verfügt über Sektionaltore, die elektrisch und manuell betätigt werden können und eine Schließsicherung besitzen, die von innen sowie von der Wärterkabine aus betätigt werden kann (Sicherheitsschloss wie bei den Außentüren des Gebäudes). Das System zum Öffnen/Schließen dieser Tore muss von der Hauptrezeption aus betätigt werden können. Das Entriegelungssystem des Tors kann von einem Fußgänger nicht manipuliert werden.

– Eine Videosprechanlage zwischen der Garagenausfahrt und dem Gebäudeeingang ist für das Verlassen der Tiefgarage außerhalb der Öffnungszeiten des Gebäudes vorzusehen. Über diese Videosprechanlage muss das Garagentor geöffnet und geschlossen werden können.

– Zugangstüren/-tore zu Parkgaragen, die nachts nicht bewacht sind, werden außerhalb der Bürozeiten mit dem Intrusionsmeldesystem und dem CCTV-System überwacht.

– Schranken zur Kontrolle der Ein- und Ausfahrt (auf Höhe der Wärterkabine) sind vorzusehen. Ihre Funktionsweise erfüllt die geltenden Normen, und ihr Mechanismus ermöglicht eine einstellbare Offenhaltezeit und das automatisches Schließen bei der Einfahrt und das automatische Öffnen/Schließen bei der Ausfahrt. Die Schranken können von der Wärterkabine aus und an der Schranke selbst geöffnet werden und schließen immer automatisch über Sicherheitsfotozellen und Induktionsschleifen im Boden.

– Es gibt jedoch ein Bediengerät, mit dem die Schranken sowohl in der geöffneten als auch in der geschlossenen Stellung arretiert werden können.

2. SENSIBLE RÄUME (SERVERRÄUME, TKR, EVR, BEREICHE DER KATEGORIE I UND II)

<u>Lage</u>

– sie dürfen kein Fenster haben, das ebenerdig auf die Straße geht,

- sie dürfen sich nicht in der Nähe einer Parkfläche befinden,
- sie dürfen sich nicht über oder in der Nähe möglicher Brandquellen befinden,
- sie werden nur mit dem üblichen Adresssystem bezeichnet.

Physische Gestaltung

- die Wände oder Mauern reichen vom Rohbauboden bis zur Rohbaudecke,
- die Wände oder Mauern besitzen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens einer Stunde (Rf60) und sind vandalismusbeständig,
- es gibt keine Außenverglasung.

Zugangstür für Personal

- eine 2,10 m hohe einflügelige, in Ausgangsrichtung öffnende Tür, die so angeordnet ist, dass sie die Evakuierung im Gang nicht behindert,
- sie ist mit 2 Stiftzuhaltungen oder einer Vorrichtung mit einem ähnlichen Angriffswiderstand ausgestattet,
- eine Türschließvorrichtung ist auf der Innenseite an der Tür angebracht.

Zutrittskontrolle

- über eine persönliche Karte und ein geeignetes Lesegerät, vorzugsweise berührungslos,
- Zifferntastatur zum Eingeben des Authentifikationscodes der Karte,
- biometrische Erkennung,
- Verbindung mit dem zentralen Zutrittskontrollsystem,
- das Zutrittskontrollsystem muss die Programmierung verschiedener Berechtigungsstufen und das Eingeben von Zeitfenstern für die unterschiedlichen Mitarbeiterkategorien ermöglichen,
- für den normalen Zugang (Betreten und Verlassen) ermöglicht die Identifizierung einer autorisierten Karte das Entriegeln des Schließsystems (mit/ohne Abfrage des Validierungscodes),
- die Notentriegelung zur Evakuierung besteht in einem grünen Taster,
- der netzunabhängige batteriegespeiste Betrieb aller Einrichtungen während eines Zeitraums von 24 Stunden wird garantiert,
- der Schutz der sensiblen Räume muss dem Gefährdungsgrad des Bereichs entsprechen (geeignete Wände, einbruchsichere Türen/Fenster, separates Alarmsystem, geeignete Sicherheitsverriegelung usw.).

CCTV-System

- Die Kameras werden so hoch angebracht, dass sie vor Vandalismus geschützt sind.
- Das CCTV-System wird mit dem Zutrittskontrollsystem AEOS von Nedap verbunden.
- Die Kameras werden so platziert, dass die Personen auf den Bildern erkennbar sind.
- Die Überwachungskameras im Freien und in den Tiefgaragen werden in Schutzgehäusen untergebracht und bei Bedarf beheizt.
- Das System wird an die Notstromversorgung angeschlossen.

3. RÄUME FÜR DAS WACHPERSONAL UND/ODER EMPFANGSPERSONAL

3.1 Gebäudezugänge

3.1.1 Hauptrezeption

- Die Halle ist so gestaltet, dass der Wachmann den Zugang zum offenen Bereich und den Zugang zum Verwaltungsbereich (Aufzüge oder Treppen) gleichzeitig einsehen kann.
- Es muss möglich sein, vor dem Sicherheitskontrollpunkt einen Platz für Amtsdiener einzurichten.
- Vor dem Kontrollpunkt befindet sich ein Wartebereich, der vom Wachmann überwacht werden kann.
- Für die potenziell gefährdeten Verwaltungsbereiche und Personalbereiche werden vorläufig keine Sicherheitsmaßnahmen empfohlen. Sie können nach der Belegung des Gebäudes anhand der spezifischen Erfordernisse individuell gestaltet werden.
- Das Pult muss eine Mindestfläche von 6 m² (je nach Größe des Gebäudes) aufweisen und so gestaltet sein, dass angenehme Arbeitsbedingungen gewährleistet sind (zugluftfrei). Bei Bedarf muss dies durch eine verglasten Schutz garantiert werden.
- Sie sollte möglichst so gelegen sein, dass der Haupteingang und die Zufahrt zur Garage/zum Parkplatz überwacht werden können.
- Ein 10 cm hoher Doppelboden ist vorzusehen.
- Die Kommunikationsfläche muss je Wachmann eine Fläche von mindestens 0,5 m² bei einer Länge von mindestens 1 m und einer Tiefe von 0,35 m aufweisen.
- Die Arbeitsfläche des Wachmanns muss eine Mindestlänge von 2 m und eine Mindesttiefe von 0,65 m aufweisen und darf den Blick auf den überwachten Eingang nicht behindern.
- Der Raum muss mindestens 2 m lang und mindestens 1,5 m breit sein.

- Das Pult sowie die Schalter sind mit einem Verriegelungssystem versehen.

- Das Pult am der Hauptrezeption ist mit einem Schlüsselkasten für 30 Schlüssel versehen.

- Das Pult muss für den Empfang von Rollstuhlfahrern geeignet sein. Ein Bereich des Pults hat eine Platte, deren Unterkante mindestens 0,75 m über dem Boden und deren Oberseite zwischen 0,80 m und 0,85 m über dem Boden liegt. Die Platte ist so tief, dass darunter mindestens 0,6 m Platz ist.

3.1.2 Wärterkabinen/Parkgarage

- Der Raum muss eine Mindestfläche von 6 m² aufweisen.

- An jeder Zufahrt zur Parkgarage wird eine Wärterkabine vorgesehen.

- Ein 10 cm hoher Doppelboden ist vorzusehen.

- Der Raum muss mindestens 2 m lang und mindestens 1,5 m breit sein.

- Ein mindestens 1 m² großes Fenster wird in die Mauer, die der Garage zugewandt ist, in einer Höhe von 0,8 m über dem Boden eingebaut.

- Eine mindestens 0,7 m breite Tür wird in die Mauer, die der Garage zugewandt ist, eingebaut. Diese Tür darf nicht mehr als 35 % der Länge der Mauer einnehmen.

- Sollte die Fläche der Kabine weniger als 5 m² betragen, darf nur eine Schiebetür oder eine nach außen öffnende Tür vorgesehen werden.

- Der Raum muss abschließbar sein.

<u>Ausstattung</u>

- Die Zuführung von reiner Luft sowie eine unabhängige Heizung sind in der Kabine vorgesehen.

- Der Raum besitzt mindestens drei Telefonanschlussdosen, zwei Netzwerkanschlussdosen und fünf 230 V-Steckdosen (oder mehr, je nach Größe des Gebäudes).

- Die Anschlüsse erfolgen über den Boden.

- Platz für zwei normale Computer und einen 17"-CCTV-Quad-Monitor mit Recorder.

- Eine Tischplatte (mindestens 1 m lang und 0,4 m breit) wird unter dem Überwachungsfenster angebracht.

- Die Kabine ist mit einem zusätzlichen Tisch mit den Mindestmaßen 0,3 m x 1 m und mit zwei Kleiderhaken auszustatten.

- Die fünf Steckdosen, die Beleuchtung und die Heizung sind an das rund um die Uhr verfügbare Notstromnetz angeschlossen.

– Verlegt wird ein wasserdichter Bodenbelag (Linoleum), jedoch kein Teppichboden.

– Büroeinrichtung (Stühle, Papierkörbe usw.).

– Wenn die Kabine im Freien liegt, muss sie mit einer Wärmedämmung und einer reflektierenden/getönten Folie auf den Fenstern versehen sein.

3.2. Umkleideräume/Speiseraum für das Wachpersonal

Der für das Wachpersonal bestimmte Raum ist in folgende Bereiche unterteilt:

– einen Damenumkleideraum mit ausreichend vielen Spinden (je nach Größe des Gebäudes),

– einen ebenso ausgestatteten Herrenumkleideraum,

– der als Speiseraum dienende Bereich wird mit einem Tisch, vier Stühlen und einem Waschbecken (Warm- und Kaltwasser) eingerichtet.

Dem Verwendungszweck entsprechend sollten gut belüftete Räume mit Fenstern bevorzugt werden.

Ein Bodenbelag aus Linoleum ist zu verlegen.

C. KINDERBETREUUNGSEINRICHTUNGEN

C.I. KRIPPE

Die Beschreibung der Krippe entspricht einer Krippe für 360 Kinder, was angesichts der betrieblichen Rahmenbedingungen eine optimale Aufnahmekapazität darstellt. Bei Krippen mit weniger Betreuungsplätzen werden die Flächen oder Kapazitäten bestimmter Bereiche oder Räume (z. B. Parkfläche, Lagerräume usw.) anteilig im Verhältnis zur verlangten Aufnahmekapazität berechnet. Die Zahl der Krippen-/Kindergartengruppen ist bedarfsabhängig und wird vorab festgelegt.

Auf eine Kindergartengruppe (für 18 Kinder im Alter von 3 bis 4 Jahren) kommen in jedem Fall sechs Krippengruppen (für 12 Kinder im Alter von 0 bis 3 Jahren).

Für eine Krippe mit 360 Kindern ergibt sich somit folgende Altersverteilung der Kinder:

– 96 Kinder im Alter von 0 bis 1 Jahr;

– 96 Kinder im Alter von 1 bis 2 Jahren;

– 96 Kinder im Alter von 2 bis 3 Jahren;

– 72 Kinder im Alter von 3 bis 4 Jahren (Kindergarten).

Die Krippe erfüllt die strengsten Anforderungen der für die Kinderbetreuung zuständigen belgischen Behörden (ONE und Kind & Gezin).

Das Gebäude erfüllt die Vorschriften des Erlasses der flämischen Regierung vom 5. Oktober 2001 zur Festlegung der Brand- und Explosionsschutznormen, die zugelassene Kinderbetreuungseinrichtungen erfüllen müssen, geändert durch die Erlasse der flämischen Regierung vom 15. Juli 2002, 13. Juni 2003 (zur Änderung des Erlasses der flämischen Regierung vom 5. Oktober 2001 zur Festlegung der Brand- und Explosionsschutznormen, die zugelassene Kinderbetreuungseinrichtungen erfüllen müssen) und 30. März 2007 (zur Einrichtung eines Fachausschusses für den Brandschutz in Kindertagesstätten, außerschulischen Betreuungseinrichtungen und Kleinkrippen).

C.I.1. LAGE

Die Kinderkrippe liegt:

– in der Nähe der Viertel, in denen sich die Gebäude der Kommission befinden,

– eventuell in der Nähe einer europäischen Schule.

In beiden Fällen liegt sie in der Nähe von öffentlichen Verkehrsmitteln und/oder eines Park&Ride-Parkplatzes.

Bei der Lage wird der örtliche Verkehrsplan berücksichtigt.

Der für das Krippenprojekt gewählte Standort muss die für den Betrieb der Krippe erforderlichen Genehmigungen erhalten können.

Der Grundpegel des Außenlärms beträgt selbst zu Spitzenverkehrszeiten auf den Nachbarstraßen weniger als 70 dBA. Die Messbedingungen werden in der Norm NBN S 01-41 festgelegt. Der Außenlärm entspricht dem eines Gebiets der Kategorie 3 gemäß Ziffer 5 (Außenlärm) dieser Norm.

Die Luftverschmutzung muss unter den vom IBGE empfohlenen Leitwerten liegen, insbesondere im Hinblick auf den Gehalt an:

– Staub,

– Asbest,

– Bakterien insgesamt,

– Schimmelpilzen,

– chemischen Schadstoffen,

– Ozon.

C.I.2. RÄUMLICHKEITEN

In den derzeit von der Kommission betriebenen Kinderflächen kommen auf ein Kind ± 30 m² Bruttofläche (einschließlich der Verwaltungsdienste, medizinische Dienste usw.). Die Bruttogeschossfläche der Krippe beträgt somit bei 360 Kindern etwa 10 000 m².

Die Krippe verfügt gemäß den städtebaulichen Vorschriften über etwa 100 Parkplätze.

Die Krippe ist mit geschützten Spielflächen im Freien versehen: Garten bzw. Gärten, Terrassen, überdachte Höfe.

Gemäß den geltenden Rechtsvorschriften dürfen die Bewohner der Nachbargebäude durch den Kinderlärm sowie den von den technischen Anlagen erzeugten Lärm nicht belästigt werden.

Zur Erleichterung der Evakuierungen umfasst das Gebäude mindestens zwei mit der Entwicklung des Architekturprogramms vereinbare Ebenen.

Das Gebäude wird gemäß dem Erlass der flämischen Regierung vom 5. Oktober 2001 zur Festlegung der Brandschutzvorschriften, geändert durch die Erlasse der flämischen Regierung vom 15. Juli 2002, 13. Juni 2003 und 30. März 2007, in Brandabschnitte unterteilt. Bei der Brandabschnittsbildung wird die unter Ziffer C.I.7.1 dargelegte Evakuierungsstrategie berücksichtigt. Der Grundsatz der Evakuierung besteht darin, erst horizontal bis zu einem sicheren Brandabschnitt und dann vertikal zu evakuieren.

Für die Fassaden und Innenräume wird ein Raster von 1,20 m empfohlen.

C.I.3. BAUSTOFFE

Die Bau- und Beschichtungsstoffe sind kindgerecht.

Die Baustoffe erfüllen die einschlägigen Rechtsvorschriften und stehen nicht auf der Liste der unzulässigen Werkstoffe (siehe Kapitel D.III).

Die eingesetzten Baustoffe sind haltbar, pflegeleicht, sicher und umweltfreundlich.

Alle Hölzer müssen nach PEFC (Pan European Forest Certification) oder FSC (Forest Stewardship Council) oder einem gleichwertigen Standard zertifiziert sein (siehe Kapitel B.I.4).

Die für ortsfeste Außenspielgeräte verwendeten Hölzer dürfen nicht mit Stoffen behandelt worden sein, die beim Kontakt mit den Händen oder dem Mund der Kinder Vergiftungen verursachen.

Der Bodenbelag der von Kindern genutzten oder für Kinder zugänglichen Räume besteht nie aus Teppichboden. Verwendet werden kann ein hypoallergener elastischer Belag wie Linoleum (siehe Kapitel B.I.5 Ziffer 6). Er wird an der Sockelleiste gerundet hochgeführt, um die Reinigung zu erleichtern und Allergien vorzubeugen. Die Übergänge zwischen den Räumen (z. B. Waschräume, Spielzimmer) werden versiegelt.

C.I.4. ZUGÄNGE

Die Zugänge für Warenlieferungen, Fußgänger, Fahrräder und Pkw werden so gestaltet, dass jegliche Kollisions- und Unfallgefahr zwischen Fußgängern und Fahrzeugen vermieden wird. Der Park- und/oder Abladeplatz für Lieferfahrzeuge darf für Kinder und erwachsene Besucher nicht zugänglich sein.

Die Garagenzufahrtsrampen müssen ein solches Gefälle aufweisen, dass sie auch von Fahrradfahrern gefahrlos befahren werden können (siehe Kapitel B.1.6 Ziffer 4).

Alle Türen haben eine lichte Weite von mindestens 95 cm.

Die Flure, Treppenabsätze und Schleusen müssen eine Mindestbreite von 1,50 m aufweisen.

Das Gebäude ist gemäß Kapitel B.III.9 für Personen mit eingeschränkter Mobilität zugänglich.

1. ZUGANG FÜR PERSONEN

Der von der Straße ins Gebäude führende Weg und der Weg von den Parkflächen zum übrigen Gebäude umfassen keine Treppen. Die Schwelle am Eingang weist einen Höhenversatz von maximal 2 cm auf.

Fahrradständer werden vorgesehen. Die Ausstattungen und Vorkehrungen für Radfahrer entsprechen der Beschreibung in Kapitel B.I.6 Ziffer 4 - Parkgaragen und Parkplätze und B.II.4 Ziffer 3.2 - Sanitärräume (Duschen).

Die Krippe verfügt über ausreichend viele Parkmöglichkeiten zum Bringen und Abholen der Kinder und des Personals während der Spitzenzeiten. Die Stellplätze für „Kurzparker“ sind breiter als üblich, um das Ein- und Ausladen der Kinder zu erleichtern.

Mindestens zwei Parkplätze sind für Behinderte ausgestattet. Die Türen zwischen diesen Behindertenparkplätzen und der Aufzugshalle öffnen selbsttätig (Radar).

Das Gebäude erfüllt die Anforderungen an die Zugänglichkeit für Rettungsdienste (Feuerwehr und Krankenwagen).

In der Nähe des Eingangs zum Gebäude wird ein die Sicherheitsvorschriften erfüllender Parkplatz für Busse vorgesehen (Beförderung der Kinder zum Schwimmbad oder bei Ausflügen). Dieser Busparkplatz liegt im Idealfall auf privatem Grund, z. B. an einer Zufahrt.

Von dem an die Eingangshalle angrenzenden Pult des Wachmanns aus können alle das Gebäude betretenden oder verlassenden Personen kontrolliert werden.

Die Aufzüge, die das Erdgeschoss und die Obergeschosse anfahren, sind von den Aufzügen, die das Erdgeschoss und die Parkgaragengeschosse bedienen, getrennt. Personen, die sich von der Tiefgarage aus zur Kinderkrippe begeben wollen, müssen daher das Pult des Wachdienstes passieren.

2. ZUGANG FÜR WARENLIEFERUNGEN

Die Krippe muss für verschiedene Lieferungen, insbesondere Lieferungen für die Küche, leicht erreichbar sein. Dazu wird durch folgende Maßnahmen erreicht:

- Die Krippe verfügt über Parkmöglichkeiten und eine Abladefläche oder -rampe für Lieferfahrzeuge.

- Die Krippe besitzt mindestens einen Serviceaufzug (unreiner Bereich) mit einer Nutzlast von 1275 kg (Kabine 1,4 m breit und 2 m tief), der alle Etagen anfährt, in der Nähe des Abladeorts liegt und von diesem aus hindernisfrei zugänglich ist.

- Ein Serviceaufzug (hygienisch reiner Bereich), der für Eltern und Kinder nicht zugänglich ist, ist zur Beförderung der Waren und die Essensverteilung vorgesehen.

- Die Krippe wird so konzipiert, dass es auf einer horizontalen Ebene keine Höhenunterschiede gibt, um das Befördern der Waren innerhalb des Gebäudes zu vereinfachen.

- Eine 150 kg-Waage sowie zwei Plattformwagen sind in der Nähe der Warenannahme ebenfalls vorhanden.

C.I.5. ZUGANGSSICHERHEIT

Die Krippe verfügt über Räume für Wachpersonal (Ein-/Ausgänge für Fußgänger, Ein-/Ausfahrten für Fahrzeuge) und Zugangssicherungssysteme (Schranken an den Parkgaragenzufahrten usw.). Siehe Kapitel B.IV.

C.I.6. RÄUME

Bei einem mehrgeschossigen Gebäude werden die Räume unter Berücksichtigung der Evakuierung der Kinder im Notfall angeordnet. Der medizinische Dienst befindet sich im Erdgeschoss in der Nähe des Haupteingangs des Gebäudes.

Die Verwaltung wird vorzugsweise im Erdgeschoss angeordnet,

Die übrigen Aufgabenbereiche befinden sich vorzugsweise in den oberen Etagen.

1. RÄUME FÜR KINDER

Die Kinder werden in unabhängigen Gruppen betreut, die durch Wände mit einer Feuerwiderstandsdauer von Rf30/Rf½h/REI30/EI30 getrennt sind. Jede Krippengruppe nimmt 12 Kinder im Alter von 0 bis 3 Jahren auf, die von zwei Kinderpflegerinnen betreut werden. Jede Kindergartengruppe nimmt 18 Kinder im Alter von 3 bis 4 Jahren auf, die von zwei Erzieherinnen betreut werden.

Vorgesehen sind 24 Krippenräume für je 12 Kinder und 4 Kindergartenräume für je 18 Kinder.

Die Räume für Kinder im Alter von 0 bis 3 Jahren sind gleich gestaltet (Fläche, Aktivitäts-/Essbereich, separater Schlafraum, Waschraum, Terrasse), damit sie für alle Altersgruppen genutzt werden können.

Die Kindergartenräume sind größer.

Steckdosen werden in einer Höhe von 1,5 m angeordnet und gemäß den Normen mit einer Kindersicherung versehen.

Alle Räume sind gut beleuchtet, verfügen über Tageslicht und sind belüftet und beheizt. Sie sind einfach zu reinigen.

In den Räumen sind folgende Behaglichkeitsbedingungen zu erreichen:

	T°		RH %		NR
Räume	Winter	Sommer	Winter	Sommer	
Krippenbereich					
Schlafraum	18	NM	45	NM	25
Aktivitäts-/Essraum	22	NM	45	NM	35
Waschraum	22	NM	45	NM	35
Empfang	22	NM	45	NM	35

Durchgänge	22	NM	45	NM	35
Flure	18	NM	NM	NM	45

NC: nicht kontrolliert

T°: ± 1,5°C

RH: ± 5 %

Ein geeigneter und wirksamer Sonnenschutz wird vorgesehen, um die Aufheizung durch Sonneneinstrahlung zu vermeiden, gleichzeitig aber das Tageslicht zur Belichtung der Aktivitäts-/Essräume durchzulassen.

Eine Klimaanlage ist für die Krippen- und Kindergartengruppen nicht vorzusehen.

Jeder für Kinder bestimmte Raum erfüllt von der Fläche her mindestens die strengsten Rechtsvorschriften der für Kinderbetreuung zuständigen belgischen Behörden (ONE und Kind & Gezin).

Im Hinblick auf die ständige Beaufsichtigung der Kinder wird die notwendige organisatorische und Sichtverbindung der Räume berücksichtigt.

Jeder Aktivitäts-/Essraum muss zu einem Außenbereich hin, der als direkte Erweiterung des Raums gedacht ist, geöffnet werden können.

2. DIE GRUPPEN

Jede Gruppe wird unabhängig konzipiert und verfügt mindestens über die folgende Ausstattung:

2.1 Aktivitäts-/Essraum

Die Mindestfläche je Kind beträgt 4 m² für die Krippe und 6 m² für den Kindergarten. Jeder Aktivitäts-/Essraum muss eine Kaltwasserzuleitung mit einem Ausgussbecken in Höhe der Kinder besitzen.

2.2 Ruhe-/Schlafraum

Der Ruheraum ist:

- unbedingt vom Aktivitäts-/Essraum getrennt,
- mit Verdunklungsjalousien ausgestattet,
- mindestens 2 m² je Kind groß,
- gut belüftet,
- vom Aktivitäts-/Essraum aus direkt zugänglich,
- mit einer Allgemeinbeleuchtung ausgestattet und mit einer schwachen Beleuchtung, die den Sichtkontakt zwischen Personal und Kindern ermöglicht.

Er muss mit 12 Betten (bzw. 18 beim Kindergarten) mit einer Stellfläche von 125 x 70 cm oder mit 12 Hängematten (bzw. 18 beim Kindergarten) mit den Maßen 130 x 54 cm eingerichtet werden können. Zwischen den Betten und Hängematten muss 50 cm Platz bleiben, damit die Erzieherinnen leichter zwischen ihnen durchgehen können.

Zudem muss es möglich sein, in jedem Krippenschlafraum drei Evakuierungsbetten (Maße 125 x 70 cm) und im Kindergartenschlafraum ein Evakuierungsbett aufzustellen.

2.3 „Waschraum“: Toiletten und Waschbecken/Wickelraum

Der Waschraum grenzt an den Aktivitäts-/Essraum an. Das Personal kann diesen Raum vom Bad aus durch eine ab 1,20 m Höhe verglaste Trennwand einsehen.

Es besitzt einen rutschhemmenden Bodenbelag und ist vorzugsweise gefliest.

Der Waschraum enthält zwei Wickelecken, die durch eine kleine Badewanne getrennt sind (Warm- und Kaltwasser).

Die Wickelecke bietet Intimität, muss jedoch so gestaltet werden, dass der Erwachsene für die anderen Kinder sichtbar und hörbar bleibt. Eine wirksame Belüftung ist gewährleistet.

Der Wasch-/Wickelraum ist wie folgt ausgestattet:

- 1 kleine Badewanne mit den Innenmaßen 70 x 35 cm bei Kindern im Alter von 0-3 Jahren.

- Zwei Wickeltische mit einer Breite von 90 cm und einer Tiefe von 80 cm (die Badewanne befindet sich in der Mitte), geschützt durch eine Einfassung aus 60 cm hohen Stäben bei den Krippengruppen. Zudem kann in diesem Waschraum ein abnehmbarer Wickeltisch (ebenfalls mit einer Einfassung aus Stäben) mit einer Stellfläche von 75 x 50 cm und einer Höhe von 60 cm aufgestellt werden, der mit einer kleinen klappbaren Treppe versehen ist, über die das Kind hinaufklettern kann, sowie mit einem Bereich, der es der Kinderpflegerin ermöglicht, vor dem Kind zu stehen.

- Genügend Bodenfläche, damit sich die Kinder selbständig ausziehen können, und 12 Fächer (bzw. 18 beim Kindergarten) mit einer Größe von 40 x 40 cm auf ihrer Höhe angebracht werden können,

- 2 kleine WC, die durch eine kleine Trennwand getrennt sind,

- 2 kleine Becken auf Höhe der Kinder zum Händewaschen,

- Für den Kindergarten wird kein fester Wickeltisch benötigt. Vorgesehen werden muss ein Platz für den Einbau eines abnehmbaren Wickeltisches.

- Im Kindergarten muss auch ein separates WC außerhalb des Waschraums mit einem kleinen Waschbecken auf Kinderhöhe zur selbständigen Benutzung durch die Kinder vorgesehen werden. Dieser Toilettenraum ist vom Aktivitäts-/Essraum aus direkt zugänglich.

2.4 Toilettenraum für Erwachsene

Das Personal jeder Gruppe hat Zugang zu einer Toilette für Erwachsene mit Waschbecken in der Nähe. Jede Toilettenschleuse muss ausreichend Platz bieten, damit sich der Erzieher/die Erzieherin umziehen und Spinde aufgestellt werden können.

Maximal vier Gruppen teilen sich einen Toilettenraum; auf jeder Etage befindet sich jedoch mindestens ein Sanitärblock.

2.5 Begrüßungsraum

Jeweils zwei Gruppen teilen sich einen Begrüßungsraum.

Dieser ist so gestaltet, dass die Babyschalen oder Rückentragen der Babys dort gelassen und auf mehreren Regalen mit Fächern abgestellt werden können. Er ermöglicht das Aufstellen eines Tisches zum Ausziehen. Dieser Raum kann als eine Art Vorraum zum Begrüßen der Eltern angesehen werden. Der Sichtkontakt zum Aktivitäts-/Essraum muss gegeben sein.

Er muss mit dem Aktivitäts-/Essraum und dem Flur verbunden sein.

2.6 Teeküche

Die Teeküche verfügt über einen Kühlschrank mit Gefrierfach (fakultativ) und digitaler Temperaturanzeige, eine Spüle mit Warm- und Kaltwasser und einen Schrank mit integrierter Mikrowelle.

Sie befindet sich innerhalb des Aktivitäts-/Essraums, wobei die Kinder durch eine Absperrung am Zutritt gehindert werden. Die Bodenfläche wird bei der oben für die Aktivitäts-/Essräume der Kinder geforderten Fläche nicht mitgerechnet.

2.7 Terrasse

Die Terrasse ist vom Aktivitäts-/Essraum aus direkt zugänglich. Bei der Ausrichtung wird die Sonneneinstrahlung berücksichtigt. Sie muss eine Fläche von mindestens 15 m² besitzen. Ein Geländer mit ausreichender Höhe, idealerweise aus Verbundsicherheitsglas, ist vorgesehen, um jegliche Absturzgefahr auszuschließen. Zwei angrenzende Terrassen müssen durch eine Absperrung getrennt sein. Diese Absperrung muss so hoch sein, dass sie von den Kindern nicht überwunden werden kann. Sie darf nur vom Betreuungspersonal geöffnet werden können. Jede Terrasse erhält einen rutschhemmenden pflegeleichten Bodenbelag. Bei den Kindergärten ist eine Terrasse nicht unbedingt erforderlich.

Auf der Terrasse befinden sich keine Holzteile.

3. SPIELRÄUME ZUR BENUTZUNG DURCH ALLE KINDER

Die Krippe erhält 4 jeweils mindestens 60 m² große Spielräume. Mindestens zwei Spielräume grenzen aneinander an, und diese beiden Räume werden durch eine versetzbare Trennwand abgeteilt, so dass sie in einen großen Raum verwandelt werden können.

Die Spielräume sind mit einer Wasserzuleitung mit Becken in Höhe der Kinder ausgestattet. Der Bodenbelag in der Nähe der Becken ist rutschhemmend.

Steckdosen werden in einer Höhe von 1,5 m angeordnet und gemäß den Normen mit einer Kindersicherung versehen.

Ausreichend viele Toiletten für Kinder sind in der Nähe der Spielräume vorgesehen.

4. GARTEN BZW. GÄRTEN/HÖFE

Der Garten muss in zwei Bereiche getrennt werden können, damit die Kleinen gleichzeitig mit den Größeren spielen können.

Pflanzen mit Dornen, Früchten oder giftigem Laub sind verboten.

Ein überdachter Bereich zum Abstellen von Fahrrädern und anderen Spielgeräten wird vorgesehen.

Ortsfeste Einrichtungen auf Bodenebene (Einfassungen, Bänke, Tröge usw.) und Absperrungen weisen keine scharfen Kanten oder überstehenden Teile auf, die Verletzungsgefahren bergen.

Ausreichend viele Toiletten für Kinder sind in der Nähe des Gartens/Hofs vorgesehen.

5. ÜBERDACHTE HÖFE

Auf dem überdachten Hof können die Kinder auch bei schlechtem Wetter im Freien spielen. Bei einer Evakuierung kann er gegebenenfalls als „Zufluchtsbereich/Sammelpunkt“ dienen. In diesem Fall muss der überdachte Hof:

- so weit wie möglich vom Gebäude entfernt sein,
- durch eine gemauerte Wand geschützt sein,
- mit einem Zugang nach außen versehen sein, der zu einem für Feuerwehr und Krankenwagen zugänglichen Bereich führt.

6. BETRIEBS- ODER LOGISTIKRÄUME

7. EINGANGSHALLE, EMPFANGS- UND BEGRÜSSUNGSBEREICH

8. KÜCHE UND NEBENRÄUME

8.1 Küche für die Kinder und das Personal

Die Anordnung der Küche und ihrer Nebenräume muss die Hygiene- und Lebensmittelzubereitungsvorschriften von Kapitel B.I.6 Ziffer 9 erfüllen.

Die Küche ist so gelegen, dass eine effiziente und hygienische Zubereitung der Speisen möglich ist. Die Leuchten werden so geschützt, dass bei Glasbruch keine Scherben in die Lebensmittel fallen.

Der Küchenplan ermöglicht eine klare Trennung von reinen und unreinen Küchenbereichen und begünstigt einen Weg der Produkte entsprechend dem Arbeitsfluss.

Die Küche liegt so, dass eine schnelle und einfache Ausgabe der Speisen möglich ist. Ein Abstellbereich für die Wagen und zum Lagern des Geschirrs muss in der Nähe der Küche vorhanden sein. Eine Gemüseküche, die von der Küche getrennt ist, muss vorgesehen sein.

Die Küche ist so angeordnet, dass der Zugang der Lieferanten und das Entsorgen der Küchenabfälle erleichtert werden.

Jedes Gargerät ist mit einer eigenen Dunstabzugshaube aus Edelstahl ausgestattet. Die Decke aus abwaschbarem Material und der rutschhemmende Boden (vorzugsweise fugenlos) müssen einfach zu reinigen sein. Die Bodeneinläufe aus Edelstahl haben ein großes Fassungsvermögen.

Die Oberflächen der Räume erfüllen die Anforderungen von Kapitel B.I.6 Ziffer 9.

Mindestens ein Handwaschbecken mit Warm- und Kaltwasser ist vorzusehen. Wasserzapfstellen müssen in ausreichender Zahl vorhanden und so angeordnet sein, dass das Reinigen der Räume, der Gerätschaften und der Hände des Personals gewährleistet ist.

Das gesamte Küchenmobiliar besteht aus Edelstahl.

Die Stromversorgung erfolgt über einen Installationskanal mit einer Kapazität von zehn 230 V-Steckdosen und zehn 380 V-Steckdosen.

Ein Bodenabfluss über eine Rinne mit 1000 x 400 mm ist vorgesehen.

Die Küchenausstattung umfasst folgende Gegenstände:

- 2 Kochkessel à 100 l,
- 2 geschlossene beheizte Zubereitungstische (Türen auf beiden Seiten),
- 1 Herd mit 6 Platten auf einem Sockel,
- 2 Fritteusen mit je 15 l,
- 2 Edelstahl-Arbeitstische,
- 2 Kombigarer für 10 GN 1/1,
- 4 Aufbewahrungsschränke aus Edelstahl,
- 1 Regal aus Edelstahl
- 2 Kühlschränke 600 l,

- 2 Tiefkühlschränke 650 l,
- 1 Waage 5 kg/10 kg,
- 1 Dosenöffner aus Edelstahl
- 1 Fleischwolf,
- 1 Mikrowelle.

Eine Kaltküche mit 15 m² ist innerhalb der Küche vorzusehen und von dieser durch eine Glastrennwand abgetrennt.

Die Ausstattung der Kaltküche umfasst folgende Gegenstände:

- 1 Kühlvitrine + Arbeitstisch + Edelstahlbehälter,
- 2 Hängeschränke aus Edelstahl,
- 1 Cheftisch mit Ausgussbecken (1 Becken) + Vorspülung,
- 1 Gemüseschneider.

8.2 Fläschchenküche (mindestens 20 m²)

Die Räume zur Zubereitung und Aufbewahrung der Fläschchen werden so ausgestattet, dass eine effiziente und hygienische Ausgabe der Nahrung sowie eine Trennung der reinen und unreinen Bereiche ermöglicht wird.

Diese Räume weisen folgende Merkmale auf:

- Decke aus abwaschbarem Material,
- Bodenabfluss über Edelstahleinlauf,
- Installationskanäle 230 V/380 V.

Die Fläschchenküche umfasst die folgende Ausstattung:

- 1 kniebetätigtes Handwaschbecken,
- 1 Kühlschrank 600 l,
- 1 Arbeitstische + Schubläden,
- 2 geschlossene Edelstahlschränke mit Türen,
- 1 Fläschchenspülmaschine,
- 1 Sterilisator ± 80 Fläschchen,
- 4 Transportwagen mit 3 Tabletts,
- 1 Spülbecken mit Vorspülung 50 l + Arbeitsflächen,

- 1 Mikrowellenofen,
- 1 Mixstab 5 l

8.3 Spülraum (± 50 m²)

Er muss mit den verschiedenen oben beschriebenen Räumen verbunden sein.

Der Raum besitzt:

- einen Ausgang zum reinen Bereich,
- einen Ausgang zum unreinen Bereich,
- eine Decke aus abwaschbarem Material,
- einen Bodenabfluss über eine Rinne.

Die Ausstattung des Spülraums besteht aus den folgenden Gegenständen:

- 1 Abzugshaube,
- 2 Haubenspülmaschine mit großem Fassungsvermögen oder eine Bandspülmaschine,
- 2 Ausgussbecken, davon eines mit Vorspülung,
- 1 Zulauftisch mit Becken mit Vorspülung und Ablauftisch,
- 2 Spülbecken ± 50 l
- ein Satz Behälter GN 1/1 – ½ -1/4 –1/3 – 1/6 + Clips + Deckel,
- 1 Schrank aus Edelstahl,
- 1 Mixstab 80 l,
- 3 Mixstäbe 5 l,
- 1 Pürierstab,
- 1 Emulgator-Mixer 1 l,
- 1 Emulgator-Mixer 5 l,
- 1 Digitalthermometer.

8.4 Gemüseküche (in der Nähe der Warenannahme gelegen)

Die Gemüseküche hat eine Fläche von ca. 30 m² und wird auf 14°C gehalten. Sie hat einen unreine Eingangs- und eine reine Ausgangsseite.

Die Ausstattung der Gemüseküche umfasst folgende Gegenstände:

- 1 Kühlschrank 1250 l,

- 2 Kühlschränke 600 l,
- 3 Ausgussbecken, davon 1 mit Vorspülung mit Warm- und Kaltwasser,
- 1 Salatschleuder 220 V,
- 2 Arbeitstische aus Edelstahl mit 2 Schubläden,
- 1 Edelstahlschrank,
- 1 Transportwagen mit 3 Tabletts.

9. MÜLLRAUM

Der Müllraum:

- hat eine Fläche von mindestens 20 m²,
- ist belüftet und gekühlt (siehe Kapitel B.II.2 Ziffern 3.2 und 3.7),
- ist ausreichend weit von der Küche und den Lagerräumen entfernt, um jegliche Verunreinigung der Lebensmittel zu verhindern,
- liegt im Erdgeschoss, mit einfachem Zugang zur Straße,
- nimmt vier Müllcontainer mit je 1100 l auf. Die Tür des Raums muss entsprechend ausgelegt sein.

Der Boden ist abwaschbar, und eine Wasserzapfstelle ist vorgesehen.

10. ALTÖLRAUM

Der Raum hat eine Fläche von 5 m² und grenzt an den Müllraum an.

11. WÄSCHEREI

Der Wäschereibereich umfasst:

- einen Reinwäsche-, Näh- und Bügelraum mit einer Fläche von mindestens 35 m². Er darf nicht in die Untergeschosse verlegt werden.
- einen Schmutzwäscheraum mit einer Fläche von mindestens 5 m², der im Untergeschoss liegen kann.

Für Kleinwäsche oder Plüschtiere muss ein gut belüfteter Raum im Untergeschoss zur Aufstellung einer Waschmaschine und eines Trockners (haushaltsübliche Geräte, da die übrige Wäsche von einem Nachunternehmer gewaschen wird) vorgesehen werden.

12. WERKSTATT

Eine Reparaturwerkstatt:

- wird für den Techniker vorgesehen. Sie verfügt über Drehstrom,
- befindet sich im Untergeschoss weit von den Räumen für die Kinder entfernt, so dass diese Räume gegenüber der Werkstatt schallisoliert sind.

Der Raum bildet einen Brandabschnitt mit einer Feuerwiderstandsdauer Rf60/Rf1h/REI60/EI60 und verfügt über Zu- und Abluftleitungen, die vom Leitungsnetz des übrigen Gebäudes getrennt sind.

13. TKR, EVR UND WECHSELSPRECHANLAGE

Ein Telekommunikationsraum/Etagenverteilerraum mit einer Größe von 30 m² dient zur Unterbringung der Telefonanlage, der aktiven Netzwerkkomponenten und der Wechselsprechanlage. Der Raum und seine Ausstattung erfüllen die Anforderungen von Kapitel B.II.7.

Die Wechselsprechanlage gehört zum Leistungsumfang des Projekts (siehe Kapitel C.I.7 Ziffer 4).

14. RAUM FÜR DAS GA-SYSTEM/DIE BRANDMELDERZENTRALE

In einem mindestens 9 m² großen Raum in der Nähe des Pults des Wachdienstes sind das GA-System und die Brandmelderzentrale untergebracht.

15. AUSGUSSBECKEN

Auf jeder Etage muss ein Raum mit einem Ausgussbecken für das Reinigungspersonal vorgesehen werden; er ist in einen Sanitärblock integriert und mit einem Hahn/Ausgussbecken ausgestattet.

16. GEMEINSCHAFTSRÄUME FÜR DAS PERSONAL

16.1 Sanitärräume

Sanitäre Anlagen sind im Erdgeschoss und in der Nähe der Umkleideräume vorgesehen.

Toiletten (D/H) werden in der Nähe der Küchen vorgesehen, besitzen jedoch keine direkt mit der Küche verbundenen Türen oder Fenster. Die Armaturen der Waschbecken in den WC der Küchen werden optoelektronisch betätigt.

16.2 Umkleideräume

Vorgesehen sind:

- Umkleideräume für Damen/Herren für die Erzieherinnen (das Personal ist zu ± 90 % weiblich) und für das Wachpersonal,
- ein weiterer Umkleideraum für Damen/Herren für das Küchenpersonal, dessen Fenster und Türen nicht direkt mit der Küche verbunden sind,
- ein Umkleideraum für Damen/Herren für das Reinigungspersonal.

16.3 Speiseraum

Der Speiseraum muss folgende Merkmale aufweisen:

- ausreichende Fläche zur Aufnahme von ca. 45 Personen,
- Möglichkeit zur Aufstellung der Einrichtung einer Selbstbedienungskantine,
- Anordnung, die ein effizientes und hygienisches Servieren der Speisen ermöglicht.

Die Ausstattung des Speiseraums umfasst die folgenden Gegenstände:

- 1 Selbstbedienungsmöbel mit Tablettrutsche,
- 1 Registrierkasse,
- 1 Kaffeemaschine,
- 1 heiße Theke 4 GN 1/1 auf Tellerwärmer,
- 1 kalte Theke,
- 1 Getränketheke 3 GN 1/1 mit Kühlung,
- 1 Tellerspender + Glasspender,
- 2 Salatbars 4 Behälter GN ¼.

16.4 Ruheraum/Bibliothek

Der Ruheraum ist ein Nichtraucherraum.

16.5 Duschen

Duschen sind in jedem Umkleideraum vorgesehen.

17. RÄUME FÜR DAS PSYCHOPÄDAGOGISCHE PERSONAL

Vorgesehen werden drei mindestens 12 m² große Büros, in denen mindestens drei Personen für Gespräche Platz haben. Eine gute Schallisolierung ist vorgesehen.

18. SITZUNGSRÄUME

- Kleiner Sitzungsraum für 10 Personen (25 m²) mit guter Schallisolierung.
- Großer Sitzungsraum für 35 Personen (87,5 m²) mit einem Bereich zum Aufstellen von Video- und Projektionsgeräten.

19. RÄUME FÜR DAS VERWALTUNGSPERSONAL

- Ein 18 m² großes Büro ist für den Leiter der Kinderkrippe vorgesehen.

– Ein mindestens 20 m² großes Büro ist für zwei Sekretärinnen vorgesehen.

Ein Bereich für 4 Einzelbüros ist für das übrige Verwaltungspersonal vorzusehen.

20. AMTSDIENERRAUM UND GEBÄUDEVERWALTERRAUM

Dieser Raum ist mindestens 10 m² groß.

21. RÄUME FÜR DAS MEDIZINISCHE PERSONAL

Diese Räume sind so anzuordnen, dass bei Unterredungen zwischen Arzt und Patient die notwendige Diskretion gewährleistet ist.

Angrenzende Räume sind vorzusehen. Die Räume sind vorzugsweise wie folgt verbunden:

- die Krankenstation mit dem Büro des Kinderarztes, dem Mehrzweckraum und dem Wartezimmer,
- das Büro des Kinderarztes und der Mehrzweckraum mit der Krankenstation und dem Wartezimmer.

21.1 Schwesternzimmer, Krankenstation

In dem Raum sind drei Krankenschwestern untergebracht, die Eltern mit ihren Kindern in Empfang nehmen.

Der Raum ist mit einer Behandlungsecke (Möbel mit einer etwa 3 m langen Arbeitsplatte mit Waschbecken und Warm- und Kaltwasser sowie mit vier Steckdosen) versehen. Die Tiefe des Einbauwaschbeckens und der Hahn der Armatur ermöglichen die Aufnahme von Eimern und Schüsseln. Die Armatur wird mit dem Ellenbogen oder über eine optoelektronische Vorrichtung betätigt. Dieses Möbel ist auch mit einer kleinen eingebauten ausklappbaren und rutschfesten Treppe ausgestattet.

Die Maße und die Stromversorgungen des Schwesternzimmers ermöglichen auch die Aufstellung von einem Kopierer, einem Faxgerät, drei Telefonen, drei Computern, einigen an das Stromnetz angeschlossenen medizinischen Geräten, zwei Hängeregistraturschränken, einem Medikamentenschrank und einem Materialschrank.

Der Raum muss über Tageslicht verfügen und für die Behandlung durch den Arzt ausreichend hell sein.

21.2 Büro des Kinderarztes

Der Raum ist mit der gleichen Behandlungsecke wie das Schwesternzimmer ausgestattet, wobei das Einbaubecken jedoch nur die übliche Tiefe hat. Es ist mit einer berührungslosen Armatur mit Fotozelle und Warm- und Kaltwasser versehen.

Ein Spielbereich (± 3 m²) innerhalb des Büros ist vorzusehen.

Die Stromversorgung und Verkabelung für ein Telefon, einen Computer und einige an das Stromnetz angeschlossene medizinische Geräte sind vorgesehen.

Der Raum muss über Tageslicht verfügen und für die Behandlung durch den Arzt ausreichend hell sein.

21.3 Mehrzweckraum (Kinderarztbüro/Behandlungs- und Ruheraum)

Dieser Raum muss mit einem Waschbecken mit berührungsloser Armatur mit Fotozelle und Warm- und Kaltwasser ausgestattet sein.

Er muss wie das Büro des Kinderarztes gestaltet sein, wobei die Behandlungsecke durch eine Behandlungsliege (± 100 x 200 cm) ersetzt wird.

22. WARTEZIMMER UND WC FÜR ERWACHSENE UND KINDER

Das Wartezimmer ist vom Hauptzugang zur Krippe entfernt, jedoch leicht erreichbar.

Es muss nicht unbedingt über Tageslicht verfügen.

Es muss eine Spielecke (± 4 m²), vier Stühle für Erwachsene, einen niedrigen Tisch und einen Kindertisch mit vier Stühlen enthalten.

Die Toiletten für Erwachsene und Kinder müssen vom Wartezimmer aus zugänglich sein. Die Kindertoiletten sind mit einem kleinen Kinderwaschbecken zum Händewaschen ausgestattet, das ± 40-50 cm über dem Boden angebracht wird.

23. LAGERRÄUME

Die Lagerräume erfüllen die in Kapitel B.III.8 Ziffer 5 aufgeführten Brandschutzvorschriften.

24. ABSTELLRAUM FÜR KINDERWAGEN UND BUGGYS

Ein Raum für Kinderwagen ist in der Nähe des Zugangs zum Gebäude vorgesehen. Er ist ca. 40 m² groß.

25. LAGERRAUM NON-FOOD

Die Mindestfläche beträgt 70 m².

26. LAGERRAUM FÜR SPIELE/PÄDAGOGISCHES MATERIAL

Er ist mindestens 70 m² groß.

27. LAGERRAUM FÜR KINDERMÖBEL

Die Fläche beträgt mindestens 100 m².

28. LAGERRAUM FOOD

Vorzusehen sind mindestens:

- 30 m² für die Kühlzellen (3) mit Zugang zu einer mindestens 15 m² großen Tiefkühlzelle,
- ein Warenlagerraum mit mindestens 50 m².

Alle Kühl- und Tiefkühlkammern müssen mit einer Temperaturanzeige ausgestattet sein.

29. LAGER FÜR REINIGUNGSMITTEL

Die Fläche beträgt mindestens 15 m².

30. ABSTELLRAUM FÜR REINIGUNGSWAGEN

Die Mindestfläche beträgt 15 m².

31. LAGER FÜR EVAKUIERUNGSBETTEN

Raum zur Lagerung der Betten zum Evakuieren von Kleinkindern im Erdgeschoss und in den Stockwerken, in denen sich Säuglinge befinden. Im Erdgeschoss sind etwa 36 Evakuierungsbetten vorzusehen, entsprechend einem Flächenbedarf von etwa 40 m².

Vorgesehen werden sollten zwei Lagerräume für Evakuierungsbetten mit jeweils etwa 20 m² in der Nähe der Aufzüge.

32. ARCHIVE

33. LAGERRAUM FÜR MEDIZINISCHES MATERIAL

Dieser Lagerraum ist dem medizinischen Dienst vorbehalten.

C.I.7. BRANDSCHUTZ

Die Kinderkrippe verfügt über:

- Notausgänge und kindgerechte Nottreppen,
- Brandmelde- und Brandbekämpfungsanlagen entsprechend denen von Schulgebäuden und den in Kapitel B.II.8 beschriebenen Anlagen,
- ein Notstromaggregat zur Versorgung aller Not- und Sicherheitsanlagen,
- geräumige Aufzüge, die das Evakuieren von Kleinkindern in Betten ermöglichen, und/oder ein anderes leistungsfähiges System (hierzu muss die Stellungnahme der Feuerwehr eingeholt werden),
- eine Wechselsprechanlage zur Alarmierung.

1. EVAKUIERUNGSBESTIMMUNGEN

Angesichts der baulich bedingten Evakuierungsprobleme wird das Gebäude mit einer angemessenen Höhe errichtet, die im Wege der Sicherheitsstudie ermittelt wird.

Die Gebäude werden aus Mauerwerk errichtet und enthalten keine brennbaren oder im Brandfall gesundheitsschädliche Dämpfe freisetzenden Baustoffe.

Zur vertikalen Evakuierung werden Treppen gemäß den Normen für Nottreppen vorgesehen, die so angeordnet sind, dass die Menschenströme gleichmäßig verteilt werden.

Für Kinder und Kleinkinder ist ein Sammelort vorzusehen, der sich nicht wie bei Bürogebäuden auf der Straße befindet, sondern an einem vom Krippengebäude ausreichend weit entfernten Ort (Hof, Garten).

Dieser Sammelort ist witterungsgeschützt. Er ist so groß, dass alle Personen der Krippe dort Platz finden.

Bei einer Evakuierung des Gebäudes bringt das Personal die Kinder in Sicherheit, indem sie den gefährdeten Brandabschnitt verlassen und horizontal zu einem sicheren Brandabschnitt fliehen. Sobald sie im sicheren Brandabschnitt sind, werden die Kinder vertikal evakuiert, indem die Aufzüge benutzt oder die Kinder über die Treppen getragen werden.

Bei dieser Evakuierung werden Rollbetten verwendet, in die mehrere Kleinkinder gelegt werden. Die Rettungswege, die die Rollbetten bei der Evakuierung zurücklegen müssen, müssen vollkommen eben sein und dürfen keine Stufen oder Höhenunterschiede umfassen; dies gilt insbesondere für die Wege zum Sammelort.

Wichtig ist, dass die Aufzugskabinen mindestens 4 Evakuierungsbetten aufnehmen können und dabei ausreichend Platz für zwei Erwachsene bleibt. Die Aufzüge müssen bei einem Stromausfall über das Notstromaggregat versorgt werden und betriebsbereit bleiben.

2. BRANDBEKÄMPFUNGSEINRICHTUNGEN

Die Brandbekämpfungseinrichtungen bestehen ausschließlich aus:

- Wandhydranten mit wasserführender Achse (siehe Kapitel B.III.2 Ziffer 1.2),
- Sprühwasserlöschern mit Zusatzstoffen, die von der Kommission beigestellt und angebracht werden (siehe Ziffer B.III.2 Ziffer 1.1). Durch die Zusätze werden keine für die Benutzer schädlichen Stoffe freigesetzt,
- einer Sprinkleranlage in den Müllräumen (siehe Kapitel B.III.2 Ziffer 3.2).

Ihre Lage ist SIPP zur Stellungnahme vorzulegen.

3. BRANDMELDER

Siehe Kapitel B.II.8.

4. ALARMSYSTEM

Es besteht aus:

- einer Wechselsprechanlage, die mit der Rezeption und dem Sekretariat der Direktion verbunden ist,
- einem Netz aus Sirenen.

Dem Evakuierungsbefehl geht normalerweise ein kurzes Auslösen der Sirenen (Warnsignal) voraus, an das sich eine über die Wechselsprechanlage verlesene Durchsage anschließt (Alarm).

Die Sirenen könnten auch betätigt werden, nachdem die Kinder das Gebäude verlassen haben. Sie dienen als Ersatz bei einem Ausfall der Wechselsprechanlage und ermöglichen es, die Evakuierungsphase abzuschließen.

Aus diesen Gründen ist ganz wesentlich, dass die Wechselsprechanlage:

- vollständig ist und alle Räume, einschließlich der Betriebsräume, erreicht,
- zuverlässig arbeitet,
- Lautsprecher mit regelbarer Lautstärke umfasst.

Alarmsirenen: siehe Kapitel B.II.8 Ziffer 6.4.

5. KENNZEICHNUNG

Die Kennzeichnung wird auf Untergründen wie Mauern oder Pfeilern in einer Höhe von 1,40 m (Unterkante des Piktogramms) angebracht bzw., wenn ein solcher Untergrund nicht vorhanden ist oder eine Richtung in rechtem Winkel zur Blickachse angezeigt wird, an der Decke aufgehängt. Eine Sicherheitskennzeichnung 40 cm über dem Boden ist im Erdgeschoss, in den Betriebsräumen und in den Untergeschossen vorzusehen.

Im Übrigen erfüllt die Kennzeichnung die Anforderungen von Kapitel B.III.4.

6. ELEKTRIK

Siehe Kapitel B.II.3.

Jedes Netz jedes Stockwerks wird zusätzlich zu den normalen Schutzvorrichtungen über FI-Schutzschalter abgesichert.

7. TELEFON-/DATENNETZ

Siehe Kapitel B.II.6.

Die Wandanschlussdosen liegen 1,20 m über dem Boden.

8. HKL

Siehe Kapitel B.II.2.

C.I.8. UNFALLSICHERHEIT

Sie zielt im Wesentlichen darauf ab, Unfälle aufgrund folgender Ursachen zu verhindern:

- Stürze,
- Einklemmen, Quetschen,
- Aufprall auf oder Hängenbleiben an harten oder scharfkantigen vorstehenden Teilen,
- Verschlucken schädlicher Stoffe,
- Stromschlag.

1. VERHÜTUNG VON STÜRZEN

Die Geländer werden so gestaltet, dass ein Hinaufklettern oder Darüberklettern unmöglich ist. Geländer oder Pforten dürfen daher keine Querstäbe oder horizontalen Teile umfassen, die Sprossen bilden und von Kindern leicht erklettert werden können. Der Abstand zwischen vertikalen Stäben beträgt weniger als 6,5 cm. Sie haben einen Durchmesser von mehr als 1,25 cm und eine Höhe von 1,25 m. Geländer aus Verbundsicherheitsglas werden bevorzugt.

Treppen müssen in zwei Höhen mit Handläufen ausgestattet sein.

Fenster sind mit nachstellbaren und soliden Öffnungsbegrenzern versehen. Es werden keine Klappfenster eingesetzt.

Die Bodenbeläge sind rutschhemmend und pflegeleicht. Die Böden in den Waschräumen sind auch im nassen Zustand rutschhemmend. Im Außenbereich dürfen keine abrasiven Bodenbeläge verwendet werden.

An allen Stellen, an denen Absturzgefahr besteht, sind 1,25 m hohe Absperrungen oder gleichwertige Schutzeinrichtungen anzubringen.

2. EINKLEMMSCHUTZ

Die Türen sind mit einer Vorrichtung versehen, die auf der Seite der Türangeln verhindert, dass Finger zwischen Zarge und Türblatt durchgesteckt werden können. Der Abstand zwischen Boden und Tür muss größer als bei einer normalen Tür sein.

3. VERHÜTUNG VON UNFÄLLEN DURCH AUFPRALL UND HÄNGENBLEIBEN

Scharfkantige vorspringende Teile bis zu einer Höhe etwas über der Körpergröße eines Kindes, d. h. 1,30 m, sind zu vermeiden. Zargen, Metallgeländer usw. dürfen daher keine solchen Teile umfassen.

4. VERHÜTUNG DES VERSCHLUCKENS SCHÄDLICHER STOFFE

Medikamente müssen an einem für Kinder unzugänglichen Ort in einem abschließbaren Hängeschrank aufbewahrt werden.

Bei diesen Stoffen kann es sich auch um Farben oder Lacke auf Möbeln, Böden, Wänden, Türen usw. handeln.

Farben und Lacke, die bei Haut- oder Mundkontakt schädliche Stoffe abgeben könnten, sind daher zu vermeiden.

Solche Stoffe kommen auch in Reinigungsmitteln vor. Ein abschließbarer Raum außerhalb des Aufenthaltsbereichs der Kinder ist eigens für die Lagerung dieser Mittel vorgesehen. Er erfüllt die Anforderungen an Gefahrenräume von Kapitel B.III.8 Ziffer 5.

Spielflächen und Höfe müssen den oben genannten vorbeugenden Maßnahmen entsprechen.

5. SCHUTZ VOR STROMSCHLAG

Steckdosen befinden sich mindestens 1,50 m über dem Boden. Sollten sie aus zwingenden Gründen weiter unten angeordnet werden müssen, sind sie mit einem Schutz vor Stromschlag ausgestattet.

6. VERGLASUNGEN/TRENNWÄNDE

Verglasungen in Trennwänden bestehen aus Sicherheitsglas oder sind auf der Innenseite mit einer Sicherheitsfolie beschichtet. Die Verglasung liegt mindestens 1,20 m über dem Boden.

C.I.9. AUFZÜGE

Für Aufzüge gelten grundsätzlich die Vorschriften von Kapitel B.II.5.

1. INNENABMESSUNGEN

Der Aufzug muss 4 Evakuierungsbetten und zwei Erwachsene aufnehmen können.

Für die Größe der Betten wird ein Richtwert von 125 cm x 70 cm angegeben.

2. AUSSTATTUNG

Zusätzlich zu den Vorschriften von Kapitel B.II.5 ist die Kabine mit einer Sprechstelle ausgestattet, die mit der Wechselsprechanlage des Gebäudes verbunden ist (siehe Kapitel C.I.7 Ziffer 4 oben).

C.I.10. MOBILIAR

Das Krippenprojekt beinhaltet das „feste“ Mobiliar, d. h. das maßgefertigte und mit dem Gebäude verbundene Mobiliar, insbesondere das Mobiliar der Umkleideräume, das Mobiliar der Wasch-/Wickelräume, das Mobiliar der Teeküchen und ihre Ausstattung sowie die Einrichtungen und Spielgeräte für den Garten.

Ortsfeste Geräte aus Holz dürfen keine vorspringenden Teile oder scharfen Kanten aufweisen, die Verletzungsgefahren bergen.

Die Farben und Lacke auf diesen Holzteilen müssen für den Fall, dass die Kinder sie mit dem Mund berühren sollten, antiallergen und ungiftig sein.

Außengeräte aus Holz (wie ortsfeste Spielgeräte, Holzhütten usw.) müssen die gleichen Anforderungen erfüllen, insbesondere im Hinblick auf die bei Massivholz (Rundhölzer) verwendeten Imprägnierungen.

Alle Hölzer müssen nach PEFC (Pan European Forest Certification) oder FSC (Forest Stewardship Council) oder einem gleichwertigen Standard zertifiziert sein.

C.II. HORT

Ein Hort besteht aus den folgenden Räumen:

C.II.1. AKTIVITÄTSRÄUME

Jeder für Kinder bestimmte Raum entspricht von der Fläche her den Rechtsvorschriften der für Kinderbetreuung zuständigen belgischen Behörden (ONE und Kind & Gezin). Ein Raum ist für jeweils 14 Kinder vorgesehen, mit einer Bruttofläche je Kind von mindestens 12 m².

Die Zahl der Räume wird projektspezifisch festgelegt.

Steckdosen werden in einer Höhe von 1,5 m angeordnet und gemäß den Normen mit einer Kindersicherung versehen.

Jeder Aktivitätsraum muss eine Kaltwasserzuleitung mit einem Ausgussbecken in Höhe der Kinder besitzen.

Alle Räume müssen gut beleuchtet sein und über Tageslicht verfügen und werden belüftet und beheizt. Sie sind einfach zu reinigen. Ihre Form muss ein einfaches Aufstellen des Mobiliars ermöglichen.

Ein geeigneter und wirksamer Sonnenschutz wird vorgesehen, um eine Aufheizung durch Sonneneinstrahlung zu vermeiden, gleichzeitig aber das Tageslicht zur Belichtung des Aufenthaltsraums durchzulassen. Die Räume müssen so konzipiert sein, dass die Temperatur unabhängig von der Sonneneinstrahlung 28°C nicht übersteigt.

C.II.2. HAUSAUFGABENRAUM

Ein Hausaufgabenraum ist vorgesehen. Auf Schallschutz wird besonders geachtet, weil die Kinder in Ruhe arbeiten sollen.

Die Aufnahmekapazität dieses Raums wird projektspezifisch festgelegt.

C.II.3. SANITÄRRÄUME FÜR KINDER

Die sanitären Anlagen dieser Räume sind von ihren Abmessungen und ihrer Anbringposition her für Kinder (4-6 Jahre) geeignet.

Ihre Abmessungen sind mit denen der in Kapitel B.II.4 beschriebenen Sanitärräume vergleichbar, wobei jedoch projektspezifische Anpassungen verlangt werden.

D. TECHNISCHE ANHÄNGE

D.I. SITZUNGS-/KONFERENZRÄUME

D.I.1. SITZUNGS-/KONFERENZRÄUME

1. SITZUNGS-/KONFERENZRÄUME

Vorbemerkung: Bei den im Folgenden beschriebenen Sitzungsräumen handelt es sich nicht um Besprechungsräume innerhalb oder in der Nähe der Büroflächen, die zur Nutzung durch die im Gebäude tätigen Dienststellen vorgesehen sind. Diese werden in Kapitel B.I.6 unter Ziffer 2.1 behandelt.

Bei den Sitzungs-/Konferenzräumen handelt es sich um Räume, die beim Rohbau der Gebäude eingeplant werden und mit allen für die Veranstaltung internationaler Konferenzen erforderlichen technischen Anlagen ausgestattet sind.

Je nach Kapazität und Bestimmungszweck können sie unterschiedliche Formen haben, vom Hörsaal zur Veranstaltung von Seminaren bis zum Mehrzweck-Sitzungsraum Die meisten von ihnen sind als Sitzungsräume zu gestalten.

Zur Ausstattung dieser Räume gehören:

- Dolmetschkabinen,
- elektrische und Klimaanlagen,
- Beschallungs- und Verstärkungsanlagen,
- Projektionsanlagen,
- Verdunklungsjalousien,
- fest eingebautes spezielles Mobiliar und/oder Einbaumöbel für die Technik.

Besonderes Augenmerk in Sitzungs-/Konferenzräumen gilt der Lösung von akustischen Problemen wie der Halligkeit und Schalldämmung gegenüber den Außenbereichen.

Wenn diese Räume von mehr als 80 Personen genutzt werden, verfügt sie aus Sicherheitsgründen über mindestens zwei Zugangstüren an gegenüberliegenden Enden.

Die Sitzungs-/Konferenztische sind mit einer Aussparung für den Einbau der technischen Ausstattung versehen.

Jeder Raum verfügt über eine natürliche Beleuchtung.

Um die Säle herum ist Platz für die Kaffee- und Mittagspausen vorzusehen; diese Bereiche erhalten einen glatten Bodenbelag.

2. DOLMETSCHKABINEN

Die Kabinen zur Simultanübertragung, die um die Konferenzräume herum verteilt sind, entsprechen der Beschreibung der aktuellen Fassung der Norm ISO 2603. Die Regiekabine wird gesondert betrachtet.

Besondere Aufmerksamkeit ist der technischen Ausführung und der Qualität der Baustoffe der Kabinen zu schenken, damit die Schalldämmung und Klimatisierung sowie die Verschleißfestigkeit der Beläge und Bekleidungen (Boden, Wände, Decke und Arbeitsfläche) dauerhaft gewährleistet ist. Anstelle von textilen Wandbespannungen wird eine Bekleidung aus Glasfasergewebe gewählt. Die Verwendung von Klebstoffen oder anderen Materialien auf der Grundlage von Lösungsmitteln, die hartnäckige Gerüche in kleinen, außerhalb der Nutzungszeiten nicht belüfteten Räumen hinterlassen, ist zu vermeiden.

Alle Klimatisierungsparameter können von einem zentralen Leitsystem aus für jede Kabine individuell eingestellt werden. Darüber hinaus kann die Temperatur in der Kabine geregelt werden.

3. ORTSFESTES MOBILIAR

3.1 Konferenztisch

Die Form des Tisches wird so geplant, dass er sich optimal in die architektonische Gestaltung des Raums einfügt. Er muss so im Saal angeordnet werden, dass die Teilnehmer einwandfreie Sicht auf die Redner, das Rednerpult und die Projektionsschirme haben. Der Tisch kann rechteckig, elliptisch oder dreieckig (deltaförmig) sein oder eine andere Form aufweisen oder aber aus einer oder mehreren Tischreihen bestehen.

- Die verfügbare Länge je Nutzer beträgt in der Minimalkonfiguration 0,65 m und in der Maximalkonfiguration 1,20 m.

- Der Tisch kann ein festes Maß haben oder aus miteinander verbundenen Pulten bestehen.

- Der Raum in der Mitte muss zugänglich sein.

- Die Teilnehmer müssen für die anderen Teilnehmer und die Dolmetscher eindeutig identifizierbar sein (Namensschilder, Bildschirme usw.). Auch der Teilnehmer, der das Wort ergreift, muss eindeutig identifizierbar sein.

- Im Tisch unterzubringende Technik:

    - die Kabel sind unsichtbar in einem Kanal zu verlegen, in dem die verschiedenen Kabelarten (Starkstrom, Konferenzbus, Daten) getrennt verlaufen und eine Platzreserve von 30 % für die mögliche Verlegung von Mikrofonschnittstellen vorgesehen ist. Die Kabel sind für die Techniker jederzeit leicht zugänglich,

    - ein Platz zur Aufnahme der IT-Hardware (für audiovisuelle Präsentationen) muss vorgesehen sein,

– für jeden Teilnehmer an Sitzungen mit Verdolmetschung wird folgende Ausstattung gefordert:

  - ein hochwertiges Mikrofon (eines für den Vorsitzenden und eines für je zwei Teilnehmer),
  - ein Taster zur Wortmeldung mit Kontrollleuchte,
  - ein Sprachwähler,
  - ein Lautstärkeregler für den Kopfhörer,
  - ein hochwertiger Kopfhörer,
  - eine 230 V-Steckdose,
  - eine RJ45-Anschlussbuchse (Daten- oder Telefonnetz),
  - eine HD15-Anschlussbuchse (für Laptops),
  - ein Audiosteckverbinder für den Kopfhörer (Klinkenstecker).

In bestimmten Fällen wird ein speziell ausgestatteter Zuhörerbereich mit fester Bestuhlung ausgestattet. Diese Stühle beinhalten Audiomodule und ggf. Elemente zur Wortmeldung. Diese Stühle verfügen über eine klappbare Schreibplatte.

3.2 Anzeigen

Die Anzeigetafel mit den Sprachen, in die gedolmetscht wird, ist leserlich und sichtbar und kann auch in LED-Technik ausgeführt sein.

Eine elektronische Anzeige außerhalb des Saals kann installiert werden, um den Sitzungstitel o. a. anzuzeigen. Sie kann als Plasma-Display ausgeführt sein.

3.3 Telefone

Telefone mit Anzeigeleuchte (kein Rufton) werden im Saal oder auf den Tischen der Protokollführer vorgesehen.

3.4 Amtsdiener

Pult für ein oder mehrere Personen mit Anlagen für Telefone am Eingang des Sitzungs-/Konferenzraums.

4. BELEUCHTUNG

Die Beleuchtung wird so gestaltet, dass eine gleichmäßige Beleuchtungsstärke von höchstens 600 lx erreicht wird. Sie kann gedimmt werden, um audiovisuelle Präsentationen bei schwacher Umgebungsbeleuchtung zu ermöglichen.

Die Beleuchtung wird über ein Bediengerät in der Regiekabine bedient. Dieses Gerät ermöglicht die individuelle Regelung jedes Kreises, das Abrufen vorprogrammierter Lichtszenen (mindestens fünf) und die Steuerung der Jalousien und Bildschirme. Die

Beleuchtung, die Jalousien und die versenkbaren Bildschirme müssen von der Regiekabine aus auch dann gesteuert werden können, wenn die Dolmetschanlagen abgeschaltet sind.

Ein lokales Bediengerät ermöglicht das Abrufen vorprogrammierter Lichtszenen (mindestens drei, abgeschwächte Beleuchtung, Funktionsbeleuchtung zur Reinigung). Die automatische Abschaltung nach einer frei programmierbaren Zeitdauer ist vorgesehen.

5. SPEZIALBELEUCHTUNG FÜR FERNSEHAUFNAHMEN

Wenn im Sitzungs-/Konferenzraum Fernsehkameras installiert werden sollen, wird ergänzend zur normalen Beleuchtung des Raums eine Spezialbeleuchtung für Fernsehaufnahmen installiert.

Diese Beleuchtung für Fernsehaufnahmen muss 700 lx und 4200°K erreichen.

6. AUDIOVISUELLE AUSRÜSTUNG

Um im Raum audiovisuelle Präsentationen entsprechend seiner Größe zu ermöglichen, können Videoprojektoren, Plasma-Großbildschirme oder LCD-Bildschirme als Einbau- oder Standgeräte installiert werden.

7. ZUGANG FÜR PRM

Der Raum und die Dolmetschkabinen sind für PRM zugänglich. Siehe auch Kapitel B.III.9.

8. REDNERPULTE

8.1 Allgemeines

Rednerpulte werden als ortfestes Mobiliar betrachtet, sind jedoch in bestimmten Fällen fahrbar ausgeführt.

8.2 Beschreibung

- Rednerpulte in Sitzungsräumen: Diese Rednerpulte werden so angeordnet, dass ein Redner, der sich an ein Publikum wendet, optimale Bedingungen vorfindet. Sie werden mit einem Audiomodul, einem Schwanenhalsmikrofon und einem Leselicht ausgestattet. Ihr Design wird auf das Konferenzmobiliar abgestimmt.

- In einigen Fällen müssen diese Rednerpulte ganz spezielle audiovisuelle Kriterien erfüllen.

- Sie werden so angeordnet, dass sie nicht im Projektionsbereich liegen.

- Je nach der im Vortragsraum eingesetzten audiovisuellen Technik können sie ausgestattet sein mit:

- Schwanenhalsmikrofonen mit Bedienelement mit ansprechendem Design,
- einem Audiomodul mit Kopfhörer,
- einem Leselicht,
- einer geeigneten und für einen Techniker leicht zugänglichen Kabelführung,
- einer Vorbereitung für einen Präsentationscomputer,
- 4 geeigneten Rollen mit Feststellern für den Fall, dass die Rednerpulte häufig verschoben werden müssen,
- gegebenenfalls einem LCD-Display, falls die Redner mit dem Rücken zum Projektionsschirm stehen.

D.I.2. VIDEOKONFERENZRAUM MIT DOLMETSCHKABINEN

1. ALLGEMEINES

Wenn Videokonferenzräume mit Dolmetschkabinen vorgesehen sind, erfüllen sie die folgenden Anforderungen:

Die Videokonferenzräume sind so auszustatten, dass das Verlegen und Instandhalten der Strom- und Datenübertragungsleitungen so weit wie möglich erleichtert wird. Sie erhalten zudem eine relativ starke Schalldämmung.

Je nach Bedarf können Dolmetschkabinen vorgesehen sein.

2. DOLMETSCHANLAGEN

In Anbetracht des raschen technischen Fortschritts auf diesem Gebiet werden die technischen Spezifikationen von der GD Dolmetschen (GD SCIC) abhängig vom Bedarf übermittelt.

Der Raum besteht aus zwei Bereichen:

Dem Studio: Dieser Raum umfasst einen Tisch für mindestens 6 Personen, in den für die Zwecke der Verdolmetschung Mikrofone mit Ruftasten und Audiomodule eingebaut sind.

Dem Erweiterungsbereich: Ein Zuhörerbereich zur Aufnahme einer bestimmten Zahl zusätzlicher Personen ist vorzusehen. Für die Zwecke der Verdolmetschung ist dieser Bereich mit einer festen Bestuhlung mit Audiomodulen ausgestattet. Wortmeldungen sind über ein Audiomodul mit integriertem Mikrofon an jedem zweiten Stuhl ebenfalls möglich.

Mithilfe einer versetzbaren Wand kann die Konfiguration des Raums geändert werden, um eine Verdolmetschung und/oder eine Erweiterung des Zuhörerbereichs zu ermöglichen.

Die Konferenzanlage ermöglicht das Senden des Audiosignals vom Übertragungs-Codec zu den Kopfhöreranschlüssen (Kanal OR) und den Lautsprechern des Raums. Eine Schnittstelle ermöglicht die Ausgabe des Audiosignals der Dolmetscheranlage für den Codec durch die Wahl des Dolmetschkanals.

Die Konferenzanlage ermöglicht auch das automatische Management der Kameras und ihrer Schwenk- und Neigevorrichtungen.

D.I.3. FOYERS

Wenn ein Foyer vorgesehen ist, erfüllt es die folgenden Anforderungen:

1. BELEUCHTUNG

Die Beleuchtung wird über ein Zeitschaltprogramm gesteuert. Die Planung der Beleuchtungskreise ermöglicht eine separate Betätigung von 1/3 bzw. 2/3 der Gesamtbeleuchtung. Ein Bediengerät beim Amtsdiener für den Etagendienst ermöglicht das Steuern der Kreise und das Aufrufen vorprogrammierter Lichtszenen.

Außerhalb der normalen Belegungszeiten wird die Beleuchtung nach einer frei programmierbaren Zeit automatisch abgeschaltet.

2. ELEKTROINSTALLATION IN DEN FOYERS

Aufgrund der Besonderheiten des Sitzungs-/Konferenzraums, zu dem das Foyer gehört, muss eine spezielle elektrische Ausstattung vorgesehen werden:

- Bodenanschlussdosen,
- RJ45-Buchsen,
- 230 V-Wandsteckdosen usw.,
- Telefonanschlussdosen für Amtsdiener und Gäste, Telefax usw.

3. TELEFONE

In den Foyers sind akustische Nischen mit RF45-Anschlussbuchsen vorzusehen.

Diese Telefone sind in ausreichender Zahl vorhanden und dienen dazu, die vom Amtsdiener angenommenen Anrufe an die Sitzungsteilnehmer weiterzuleiten.

4. BESCHALLUNGSANLAGE

Die Foyers müssen mit einer lokalen Beschallungsanlage ausgestattet sein, die insbesondere die Beschallung bei Empfängen ermöglicht.

D.I.4. BESONDERE AUSSTATTUNGEN FÜR DIE GD DOLMETSCHEN

Wenn besondere Ausstattungen für die GD Dolmetschen vorgesehen sind, erfüllen sie die folgenden Anforderungen:

1. RAUM FÜR DOLMETSCHER

In der Nähe der Kabinen sind ein oder mehrere Aufenthaltsräume für die Dolmetscher vorzusehen. Diese Räume müssen so groß sein, dass sie ebenso viele Personen aufnehmen können, wie es Arbeitsplätze in den Kabinen gibt. Sie müssen eine private Eingangstür besitzen, mit Tageslicht beleuchtet sein und direkten Sichtkontakt nach draußen haben.

Wünschenswert ist, dass diese Räume entsprechend den folgenden Verwendungszwecken aufgeteilt werden:

- Studium von Arbeitsunterlagen, Aushang von Mitteilungen, Ruhe- und Bereitschaftsraum,
- Raum, in dem ausreichend viele Rechner aufgestellt und angeschlossen werden können.

Die folgende Einrichtung und Ausstattung muss vorgesehen sein:

- Sessel, Stühle und Tische,
- Umkleideraum oder Garderoben,
- Telefone (internes und lokales Netz) und Telefax,
- Anzeigetafel.

Ein Kopiergerät muss in der Nähe aufgestellt sein.

2. RÄUME FÜR TECHNIKER UND LOGISTISCHE UNTERSTÜTZUNG

Für jedes Gebäude, in dem sich Sitzungsräume mit Verdolmetschung befinden, muss ein Raum für die Konferenztechniker und ein weiterer Raum für das Personal zur logistischen Unterstützung vorgesehen werden; darüber hinaus müssen geeignete Lagerräume vorhanden sein.

Das technische und logistische Personal muss einfachen Zugang zu Duschen haben.

3. DOLMETSCHKABINEN

3.1 Anordnung

Die Kabinen müssen von externen Störquellen wie Küchen, öffentlichen Durchgängen, Hallen usw. akustisch getrennt sein.

3.2 Allgemeines

Die Kabinen müssen auf einer oder mehreren Seiten des Raums so aufgestellt sein, dass ein guter Sichtkontakt zwischen den Dolmetscherkabinen und der Regiekabine besteht.

Sie müssen erhöht aufgestellt werden, damit die Dolmetscher und der Techniker direkte Sicht auf den Raum haben, d. h. auf alle Teilnehmer, die Redner, den Vorsitzenden usw. und alle visuellen Hilfsmittel (Projektionsschirme usw.). Vor den Dolmetscherkabinen stehende Personen dürfen die Sicht aus den Kabinen nicht behindern, weshalb sich der Boden der Kabinen mindestens 60 cm über dem Boden des als horizontal angenommenen Sitzungsraums befinden muss. Diese Höhe kann je nach Größe des Raums schwanken. Zu kleine Betrachtungswinkel müssen vermieden werden (insbesondere auf die Projektionsschirme). In großen Räumen darf der Abstand zur Bühne, zum Projektionsschirm usw. nicht mehr als 30 m betragen.

Die Kabinen müssen möglichst zusammengefasst werden, um den Sichtkontakt der Dolmetscher untereinander zu ermöglichen und die Verkabelung zwischen den Kabinen zu erleichtern. Wenn sie auf zwei oder mehr Seiten des Raums oder in zwei Ebenen angeordnet sind, muss die Kommunikation zwischen ihnen schnell und reibungslos erfolgen.

3.3 Lokale Regiekabine

Die Regiekabine muss in der Nähe der Dolmetschkabinen angeordnet sein, um den Zugang und die Sichtverbindung zwischen ihnen zu ermöglichen und dem Techniker einen guten Überblick über das Geschehen im Raum zu verschaffen (Projektionsschirm, Redner usw.).

Der Techniker muss sich schnell, einfach und gefahrlos sowohl in die Kabinen als auch in den Konferenzraum begeben können.

3.3.1 Allgemeines

Die lokalen Regiekabinen müssen so ausgestattet sein, dass der Bediener die Anlagen ohne Schwierigkeiten bedienen kann. Die Regieanlagen müssen bestimmte Anforderungen erfüllen:

- der Techniker muss einen optimalen Überblick über den Sitzungsraum haben,
- gleiches gilt für die seitliche Sicht des Technikers auf die Dolmetscherkabinen,
- der Arbeitstisch ist ergonomisch gestaltet (Form, Abmessungen),
- die Racks sind von hinten leicht zugänglich, ohne sie verschieben zu müssen,
- die Klimatisierung wird an die Abwärme der Geräte angepasst,
- die akustischen Bedingungen werden beachtet; besondere Aufmerksamkeit wird dabei beispielsweise dem Kühlsystem für die Anlagen geschenkt,
- Beleuchtungsbedingungen.

3.3.2 Überblick aus der lokalen Regiekabine

Geräte dürfen nicht mehr als 25 bis 30 cm oberhalb der Arbeitsfläche angeordnet sein. Die Monitore müssen daher schräg eingebaut werden, wobei das Bedienfeld dennoch zugänglich bleiben muss.

3.3.3 Ergonomische Gestaltung des Arbeitstisches

Um die Zahl der Geräte auf dem Arbeitstisch des Technikers auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen, werden einige Geräte in Racks eingebaut.

Die Enden des Tisches sind zur Rückwand der Kabine hin umgebogen und bilden ein „umgekehrtes U“.

Der 19"-Monitor ist gegenüber dem Techniker aufgestellt und gewährleistet einen guten Überblick über den Sitzungs-/Konferenzraum. Die Übersichtstafel befindet sich vor dem Techniker, der Steuermonitor für die Dolmetschanlage rechts von ihm.

3.3.4 In die Racks einzubauenden Geräte:

- Zentraleinheiten,
- Rekorder und ihr Signalmodul,
- DVD- und S/VHS-Rekorder,
- Verstärker,
- Netzteile,
- digitale/analoge Schnittstellen,
- Projektionsmatrix,
- ein 19"-Mischpult.

Die Zahl der Racks ist vom Zweck und von der Multimediatauglichkeit der Räume abhängig. Die Racks müssen für mögliche technische Erweiterungen über eine Platzreserve von 20 bis 30 % verfügen.

3.3.5 In den Arbeitstisch des Technikers einzubauende Geräte:

- Monitor (oder Touchscreen) zur Steuerung der Dolmetschanlage und Maus,
- Konsole mit der Übersichtstafel,
- Monitorlautsprecher,
- VU-Meter-Display,
- RMS-Touchscreen,
- Leseleuchte,

- Telefon,
- Vorschaumonitore des Aufnahmesystems,
- Bedienpult für die Kameras,
- hintergrundbeleuchtetes Audiomodul + Kopfhörer.

Siehe Anhang A - Skizze der Ausstattung der lokalen Regiekabine.

3.3.6 Zugänglichkeit der Rückseite der Racks

In allen lokalen Regiekabinen muss die Rückseite der Racks unbedingt zugänglich sein.

Dazu muss eine Techniktür ausgeführt werden, damit sie beispielsweise vom Gang aus zugänglich sind.

In lokalen Regieräumen, in denen hinter den Racks mindestens 80 cm Platz bleibt, ist eine Zugangstür überflüssig. Eine Beleuchtung der Rückseite der Geräte ist vorzusehen (500 lx). Lösungen mit abnehmbaren Racks sind unzulässig!

Ein Beispiel für die Ausstattung der lokalen Regiekabine enthalten die Anhänge A und B.

3.4 Türen

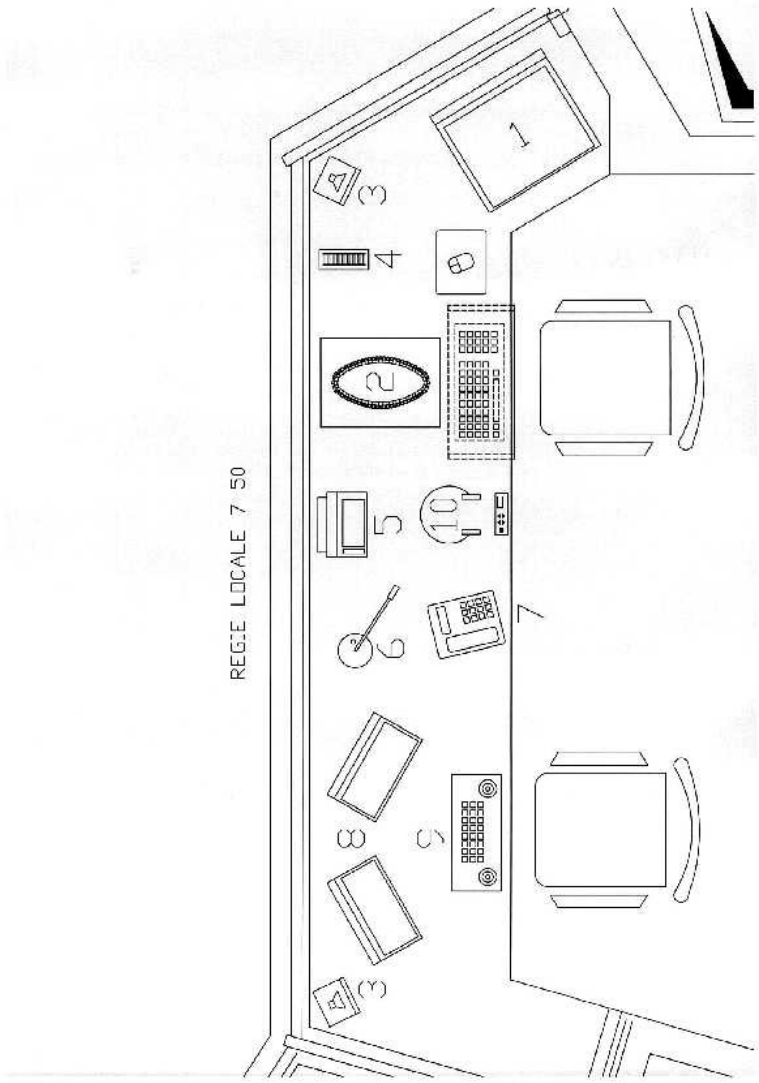
Die Türen müssen eine ausreichende Schalldämmung (siehe D.I.4.3.9 – Akustik) gewährleisten und geräuschfrei arbeiten (die Türen dürfen keine Riegel besitzen und müssen mit einem Schließdämpfer ausgestattet sein).

Zu diesem Zweck sollten Zargen mit Anschlagdichtungen verwendet werden. Sie müssen mit einem selbsttätigen, geräuscharmen und stufenlosen Schließer ausgestattet sein. Die Kabinen dürfen keine Verbindungstüren zu anderen Kabinen haben. Ein Sichtfenster (mindestens 0,20 m x 0,22 m) muss in Brusthöhe in der Kabinentür vorgesehen sein.

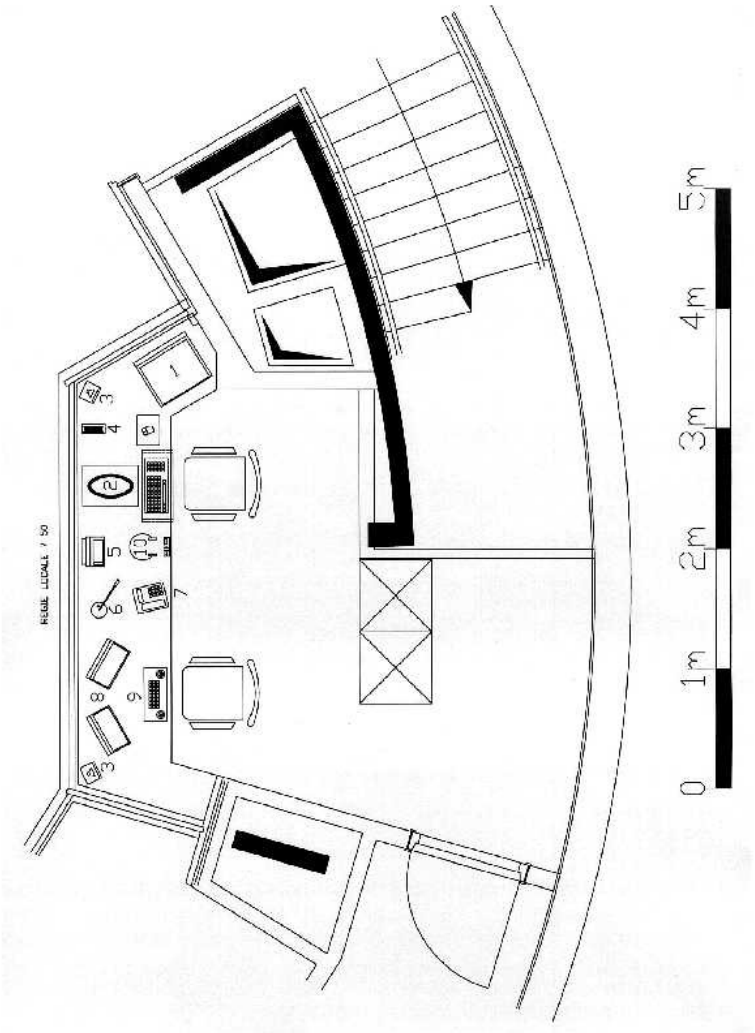
Im Gegensatz zu den Dolmetschkabinen müssen die Regiekabinen mit Schlössern ausgestattet sein.

Die Sprachen und die zugeteilten Kanäle müssen auf den Schildern an den Türen oder daneben sowie am Anfang des zu den Kabinen führenden Ganges angegeben werden.

ANHANG A



ANHANG B



3.5 Zugänglichkeit

Die Kabinen müssen über einen besonderen (den Dolmetschern vorbehaltenen) Zugang außerhalb des Sitzungsraums betreten werden können, damit die Sitzungsteilnehmer durch das Kommen und Gehen der Dolmetscher nicht abgelenkt oder gestört werden. Der Flur zu den Kabinen muss mindestens 1,50 m breit sein, um einen schnellen und sicheren Durchgang zu ermöglichen. Treppen müssen, wenn sie vorhanden sind, gefahrlos und einfach benutzt werden können, auch unter Berücksichtigung von Notfällen, PRM und der Notwendigkeit, dass Unterlagen schnell verteilt und Material transportiert werden muss. Die Notausgänge müssen leicht zugänglich und eindeutig gekennzeichnet sein. Der Konferenzraum muss von den Kabinen aus schnell erreichbar sein.

3.6 Mindestmaße der Kabinen (siehe Anhang C)

Die Kabinen werden so bemessen, dass jeder Dolmetscher ausreichend Platz zum Arbeiten und ein ausreichendes Luftvolumen hat. Die Kabinen müssen die folgenden Mindestmaße aufweisen:

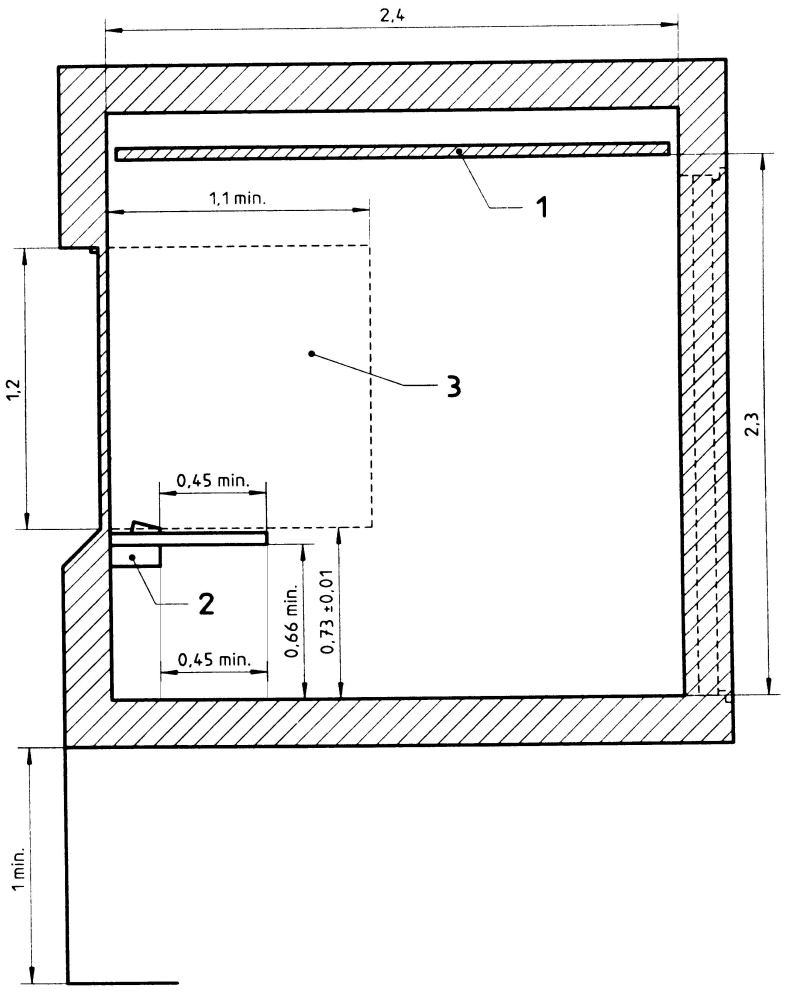
- Breite: 3,20 m
- Tiefe: 2,40 m
- Höhe: 2,30 m

Die Regelung der Luftzirkulation und der Temperatur kann durch eine zusätzliche Höhe verbessert werden.

Um das Auftreten störender Resonanzen zu vermeiden, dürfen die drei Maße der Kabine nicht gleich groß, und zur Vermeidung stehender Wellen dürfen die beiden Seitenwände nicht genau parallel zueinander verlaufen (siehe Anhang C)

ANHANG C

Dimensions en mètres



Légende

1 Faux-plafond pour la climatisation
2 Câblage
3 Fenêtre latérale

— Cabine d'interprétation simultanée

3.7 Sichtbedingungen

Die direkte Sicht auf alle Teilnehmer und den gesamte Sitzungsraum einschließlich des Projektionsschirms muss gewährleistet sein.

Bei sehr großen Räumen, in denen die Bühne oder der Projektionsschirm mehr als 30 m entfernt ist, oder wenn der Raum keinen Schirm besitzt oder dieser Schirm nicht bequem erkennbar ist, können visuelle Hilfsmittel in Form eines oder mehrerer Bildschirme oder Bild-/Datenmonitore innerhalb der Kabine oder im unmittelbaren Sichtfeld der Dolmetscher aufgestellt werden.

3.8 Kabinenfenster

Die vorderen Kabinenfenster müssen über die gesamte Kabinenbreite reichen. Die Scheibe muss über der Arbeitsfläche mindestens 1,20 m hoch sein, und die Unterkante muss auf Höhe der Arbeitsfläche des Tisches oder darunter liegen (siehe Anhang C).

Die Seitenfenster sollen mindestens die gleiche Höhe haben und von der Frontscheibe aus gesehen um 1,10 m nach rückwärts reichen.

Um einen größtmöglichen Sichtwinkel zu gewährleisten, sind Pfosten oder Rahmen verboten.

Die Front- und Seitenscheiben müssen aus ungefärbtem entspiegeltem Glas bestehen, das die Anforderungen an die Schalldämmung erfüllt (siehe Ziffer 3.9 – Akustik und ISO 140-4). Die Scheiben müssen so gelagert sein, dass Schwingungen, das Entweichen von Schall, eine Blendwirkung der Saalbeleuchtung und Spiegelungen in der Kabine verhindert werden.

Nach derzeitigem Stand der Glastechnologie werden mit einer vertikalen Scheibe aus Flachglas geeigneter Dicke in Kombination mit einer Beleuchtung durch Deckenscheinwerfer gute Ergebnisse erzielt.

Je nach Art der Beleuchtung der Arbeitsfläche oder der Akustik des Sitzungssaals kann es erforderlich sein, die Frontscheiben zum Saal leicht geneigt einzubauen.

Die Scheiben sind mit einem hellen transparenten Material sorgfältig zu verfugen, um Flecken auf dem Glas zu vermeiden und die Schalldichtigkeit zu gewährleisten.

3.9 Akustik

Die Kabinen müssen sich zu einem Bereich hin öffnen, der normalerweise nicht von Abgeordneten, Mitgliedern des Personals oder Gästen genutzt wird, und dürfen nicht neben Lärmquellen liegen. Die Böden und Wände der Kabinen und die Flure müssen in jedem Fall schalldämmend bekleidet sein.

Bei Doppelböden ist dafür zu sorgen, dass durch den Trittschall keine Resonanzen entstehen.

Besonderes Augenmerk gilt der Schalldämmung zwischen:

- benachbarten Dolmetschkabinen,
- den Dolmetschkabinen und der Regiekabine,
- den Kabinen und dem Sitzungsraum.

Es gelten folgende Werte (auch für die Luftleitungen, Installationsschächte usw.):

- Saal/Kabine: R'w = 48 dB
- Kabine/Kabine: R'w = 43 dB
- Kabine/Flur: R'w = 41 dB

Das Maß R'w wird in der Norm ISO 717-1 definiert. Bezüglich der Messung siehe ISO 140-4.

Die Luftleitungen müssen ordnungsgemäß schallgedämmt sein, um die Schallübertragung von einer Kabine auf eine andere zu verhindern. Der A-bewertete Schalldruckpegel, der durch die Klimaanlage, die Beleuchtung und andere Schallquellen verursacht wird, darf nicht mehr als 35 dB betragen.

Die Nachhallzeit (siehe ISO 3382) innerhalb der Kabine muss im Oktavband von 125 Hz bis 4000 Hz (unbesetzte Kabine) zwischen 0,3 s und 0,5 s liegen.

3.10 Klimatisierung

Wenn die Kabinen den ganz Tag über besetzt sind, ist eine ausreichende Frischluftzufuhr erforderlich.

Zugeführt werden muss 100 % Frischluft, d. h. keine Umluft. Die Klimaanlage muss von der Anlage des restlichen Gebäudes und des Sitzungssaals getrennt sein.

Die Luft muss stündlich sieben Mal erneuert werden oder 75 m³/h pro Person entsprechen, und die Kohlendioxidkonzentration darf 0,1 % nicht übersteigen. Die Temperatur muss über ein eigenes Thermostat in jeder Kabine im Bereich von 19°C bis 23°C einstellbar sein. Die Luftfeuchtigkeit muss zwischen 45 und 65 % liegen.

Die Strömungsgeschwindigkeit der Luft darf 0,2 m/s nicht überschreiten. Die Zuluft- und Abluftdurchlässe müssen so angeordnet sein, dass die Dolmetscher keinem Luftzug ausgesetzt sind.

Gute Ergebnisse können erhalten werden, indem reine Luft über eine Lochdecke zugeführt und über Abluftöffnungen im hinteren Bereich der Kabine oder im Boden oder an der Rückwand abgeführt wird.

Die Luftleitungen dürfen den Schall aus einer Kabine oder von anderen Quellen nicht in eine andere Kabine übertragen. Sie dürfen nicht durch die Trennwände der Kabinen verlaufen. Damit die akustischen Anforderungen erfüllt werden, müssen laute Geräte wie Gasentspannungsstationen, Brandschutzklappen usw. außerhalb der Kabinen angeordnet werden.

Die unter D.I.4.3.9 – Akustik vorgesehenen Werte müssen eingehalten werden.

Die Klimaanlage der Regiekabine muss unter Berücksichtigung der Abwärme der Geräte geplant werden, wobei insbesondere eine unabhängige Abluftleitung für die Racks vorzusehen ist.

3.11 Installationskanäle für Kabel

Zwischen den Kabinen müssen geeignete Kanäle zum Abzweigen der verschiedenen Kabel und die zugehörigen Steckverbinder vorgesehen werden. Nach dem Einziehen der Kabel sind die Durchlassöffnungen schalldicht zu verschließen.

Diese Kanäle müssen leicht zugänglich und ohne Spezialwerkzeug zu öffnen sein.

3.12 Innenraum der Kabinen

3.12.1 Wandbekleidung und Bodenbelag

Die Oberflächen der Kabinen müssen blendfrei, feuerwiderstandsfähig und ungiftig sein. Sie müssen ordnungsgemäß schallgedämmt sein, dürfen Staub weder anziehen noch zurückhalten (dicke Teppiche an den Wänden sind unzulässig) und müssen leicht zu reinigen sein. Der Bodenbelag muss in Platten verlegt werden. Das Material muss antistatisch sein.

3.12.2 Beleuchtung

Die Beleuchtung der Kabinen muss unabhängig von der des Sitzungsraums sein, da dieser manchmal bei Projektionen abgedunkelt wird.

Die Kabinen müssen mit zwei verschiedenen Beleuchtungssystemen ausgestattet sein, einer Arbeitsbeleuchtung und einer Allgemeinbeleuchtung.

Beide sind mit einem Schalter mit Dimmer versehen.

Die Hauptbeleuchtung wird in der Decke im hinteren Drittel der Kabine angeordnet. Die Beleuchtung der Arbeitsfläche wird dagegen in der Decke über dem vorderen Teil der Kabine angeordnet.

Ein nicht fluoreszierendes Licht muss die Arbeitsfläche beleuchten und über einen in der Nähe der Kabinentür angebrachten Schalter betätigt werden. Die Dimmer müssen leicht erreichbar sein. Die Leuchten dürfen sich in den Kabinenfenstern nicht spiegeln. Die Beleuchtungssysteme einschließlich der Regler und Transformatoren dürfen keine magnetischen Störungen oder mechanische Geräusche erzeugen.

Der für den Dolmetscher leicht zugängliche Schalter muss eine stufenlose Regelung der Helligkeit im Bereich von 100 lx bis mindestens 500 lx erlauben (auf Höhe der Arbeitsfläche gemessene Werte).

Im Übrigen muss jede für Dolmetscher vorgesehene Arbeitsfläche über eine kompakte regelbare Tischleuchte mit einer Helligkeit von mindestens 300 lx verfügen, die an einen Niederspannungskreis angeschlossen ist.

Die Tischleuchten und der Schwenkwinkel ihrer Reflektoren müssen so konzipiert sein, dass Personen an benachbarten Arbeitsplätzen oder im Saal nicht geblendet werden und sie ohne Verbrennungsgefahr bedient werden können. Die kombinierte

Arbeitsbeleuchtung muss die unter Berücksichtigung der zunehmenden Verwendung von grauem Recyclingpapier erforderliche Helligkeit auf der gesamten Arbeitsfläche der Kabine erzeugen.

Alle Lichtquellen sollen möglichst wenig Wärme abgeben und eine geeignete Farbe besitzen.

Die Beleuchtungssysteme einschließlich der Dimmer dürfen keine Funkstörungen in benachbarten Mikrofonkreisen verursachen.

Die Schalter dürfen keine mechanischen Geräusche verursachen.

Die Deckenarbeitsbeleuchtung muss so angeordnet werden, dass der Dolmetscher in sitzender Haltung keinen Schatten auf die Arbeitsfläche und damit auf Unterlagen, Geräte, Material usw. wirft.

Für beide Beleuchtungskreise muss nach einer frei programmierbaren Zeitdauer eine automatische Ausschaltung vorsehen sein.

3.12.3 Farbgebung

Die Farben für die Kabine sind anhand ihrer Eignung für enge Arbeitsräume auszuwählen. Alle Oberflächen und Ausstattungen der Kabine müssen matt sein.

3.12.4 Arbeitsfläche

Die Arbeitsfläche muss eine ausreichende Festigkeit aufweisen, damit die Dolmetscher sich Notizen machen können, Arbeitsunterlagen und Nachschlagewerke hinzuziehen können usw.

Sie muss vollkommen waagerecht sein und mit einem schallschluckenden Material beschichtet sein, da die Geräusche andernfalls von den Mikrofonen erfasst würden. Die Unterseite muss glatt sein, und die Vorderkante muss gerundet sein, damit sie keine scharfen Kanten aufweist.

Die Arbeitsfläche muss die folgenden Merkmale aufweisen:

- Lage: an der Vorderseite der Kabine über die gesamte Breite, so dass der sitzende Dolmetscher das gesamte Geschehen im Saal überblicken kann; besonders zu achten ist darauf, dass die Schallübertragung über die Kabinenwände vermieden wird,

- Höhe: 0,73 m ± 0,01 m über dem Kabinenboden,

- Nutztiefe (d. h. ohne Geräte, Material usw.): 0,45 m in Abhängigkeit vom Sichtwinkel des Dolmetschers in den Konferenzraum,

- Beinfreiheit: Tiefe mindestens 0,45 m, Höhe mindestens 0,66 m, ohne Behinderung durch das Gestell der Arbeitsfläche.

Um möglichst viel Platz zu gewinnen, kann die Arbeitsfläche entweder mit Winkeln an der vorderen Wand der Kabine befestigt werden oder aus einer über die gesamte

Kabinenbreite reichenden einteiligen Konstruktion bestehen, die an den Seitenwänden aufgehängt wird. Dabei sind die genannten Merkmale zu beachten.

Die Gesamttiefe der Arbeitsfläche muss unter Berücksichtigung der Einbauten unter dem Tisch sowie der Beinfreiheit berechnet werden.

3.12.5 Steckdosen und Datenanschlussdosen

Für jeden Arbeitsplatz in der Kabine muss eine Steckdose und eine Datenanschlussdose vorgesehen werden (maximal 4). Sie sind entweder in die Arbeitsfläche integriert oder auf Höhe der Arbeitsfläche an den beiden Seitenwänden der Kabine angeordnet.

3.12.6 Regiekabine

Die Arbeitsfläche muss das Gewicht der Geräte ohne Durchbiegung tragen können.

Die Anordnung der Geräte auf der Arbeitsfläche oder der Einbau in die Arbeitsfläche muss so gestaltet sein, dass weder die Sicht des Technikers auf den Saal noch die diagonale und seitliche Sicht auf die Dolmetscher in den Nachbarkabinen beeinträchtigt wird (siehe D.I.4.3.3 - Lokale Regiekabine).

Vorzusehen sind mindestens folgende Anschlüsse: vier Doppelsteckdosen, vier Doppeldatenanschlussdosen, ein Telefonanschluss, ein Stromanschluss (in den Doppelboden integriert) zur unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) für das Rack.

Ein Vorschaumonitor für die Aufnahmen muss vorgesehen sein.

3.13 Wechselsprechanlage oder lokales Telefonsystem

Zur Vereinfachung der Kommunikation zwischen den Kabinen, die bisweilen in demselben Sitzungsraum voneinander entfernt sind, muss eine Wechselsprechanlage oder ein lokales Telefonssystem zwischen allen Kabinen eines Konferenzraums, einschließlich der lokalen Regie, vorgesehen sein.

Zu verwenden sind Geräte mit Hörer, keine Direktsprechstellen. Sie sind mit einem diskreten und einstellbaren Rufton ausgestattet. Eine blinkende Anzeigeleuchte auf dem Dolmetschpult muss eingehende Rufe melden.

Sie werden an der Innenwand im hinteren Teil der Kabinen befestigt.

3.14 Telefone

Unabhängig von dieser Wechselsprech- bzw. Telefonanlage ist ein Telefon für externe Verbindungen erforderlich. Eine blinkende Anzeigeleuchte am Dolmetschpult muss Telefonanrufe an dem im Gang hinter der Kabine liegenden Telefon melden. Dazu muss eine Verkabelung zwischen dem Telefonapparat und den Pulten der Dolmetschkabine vorgesehen werden.

4. DOLMETSCHANLAGEN

4.1 Allgemeines

Zu verwenden sind digitale Dolmetscheranlagen. Das System muss mit Multiplextechnik arbeiten. Alle Komponenten der Anlage werden über ein Monokabel in Verbindung mit einem Rechner angebunden.

Um zukünftigen sprachlichen Erfordernissen gerecht werden zu können, muss die Simultandolmetschanlage bereits zu Beginn auf die Abdeckung von mindestens 40 Sprachen ausgelegt sein. Sie muss austauschbar und interoperabel sein.

4.2 Bestandteile der Dolmetscheranlage

In Anbetracht des raschen technischen Fortschritts auf diesem Gebiet werden die technischen Spezifikationen von der GD Dolmetschen (GD SCIC) bei der Ausarbeitung des Projektprogramms übermittelt.

5. AUFNAHMESYSTEM

Das aus Motor-Kameras bestehende Aufnahmesystem wird nach Bedarf im Sitzungsraum installiert. Diese Aufnahmesysteme bilden ein geschlossenes und vom Überwachungssystem des Gebäudes vollkommen unabhängiges Netz.

5.1 Allgemeines

Die wichtigsten Leistungsmerkmale mit abnehmender Bedeutung sind:

- Gewährleisten hochwertiger Aufnahmen auch bei schwacher Beleuchtung für die Videoverkabelungen der Konferenzräume,
- Liefern der Bilder zur Eingabe in das zentrale Videoaufzeichnungssystem,
- Liefern der Videobilder für die Videokonferenzübertragungssysteme,
- Überwachen des Geschehens im Raum.

5.2 Bestandteile des Aufnahmesystems

Die technischen Spezifikationen werden von der GD Dolmetschen (GD SCIC) bedarfsabhängig übermittelt.

6. PROJEKTIONS- UND BILDWIEDERGABESYSTEM

Jeder Sitzungsraum wird mit einem audiovisuellen Großbild-Projektions- und Bildwiedergabesystem ausgestattet.

Die Kino- und Videokonferenzräume werden mit einem für ihre speziellen Anforderungen geeigneten Projektionssystem ausgestattet.

Das audiovisuelle Projektions- und Bildwiedergabesystem umfasst folgende Bestandteile:

- den Videoprojektor,
- die Monitore der Teilnehmer,
- die Monitore der Dolmetscher,
- die Monitore in der lokalen Regie,
- die Monitore in der zentralen Regie,
- die elektrisch ein- und ausfahrbaren Projektionsschirme,
- Matrixschalter zum Auswählen der Signalquellen,
- DVD-Laufwerke/Rekorder,
- Dokumentenlesegeräte,
- Dia-Scanner,
- Audio/Video-Anschlussfelder.

Die technischen Spezifikationen werden von der GD Dolmetschen (GD SCIC) bedarfsabhängig übermittelt.

7. RMS (Room Management System)

Diese Anlage soll den Betrieb aller bedienbaren audiovisuellen Anlagen und sonstigen Geräte über eine Touchscreen-Oberfläche ermöglichen. In jedem Sitzungsraum werden zwei mindestens 15" große Touchscreens installiert, einer für den Techniker in der lokalen Regie und der andere für die Teilnehmer im Sitzungsraum.

Diese Komponenten werden so programmiert, dass vom Raum oder von der lokalen Regie aus unter anderem Folgendes betätigt werden kann:

- die Beleuchtung der Sitzungsräume (dimmbar),
- der Betrieb der Videogeräte (DVD, Videoprojektoren, S-VHS, LCD Dolmetscher usw.),
- das Auswählen der zu projizierenden Signalquellen,
- die Verdunklungen (Vorhänge, Jalousien),
- die Projektionsschirme und der Lift des Videoprojektors.

Nur von der lokalen oder zentralen Regie aus:

- die Verstärkeranlage (Lautstärke),

– das Auswählen der zu projizierenden Signalquellen mit technischen Angaben in detaillierten Menüs und Bild-im-Bild-Vorschau der zu projizierenden Quelle,

– das Ein- und Ausschalten der Dolmetschanlagen, audiovisuellen Anlagen und Beleuchtungsanlagen,

– das Ausschließen der Öffentlichkeit aus dem Sitzungsraum.

Die technischen Spezifikationen werden von der GD Dolmetschen (GD SCIC) bedarfsabhängig übermittelt.

8. ANZEIGEN

8.1 Beschreibung

Das Anzeigesystem für Konferenzen ermöglicht das Darstellen von drei verschiedenen Informationen:

1) Anzeige des Sprachenregimes (verwaltet von SCIC) im Sitzungsraum,

2) Anzeige von Titel und Uhrzeit der Sitzungen (verwaltet von SCIC) außerhalb des Sitzungsraums (vor dem Raum und am Gebäudeeingang),

3) ergänzende Anzeige (verwaltet von SG und COMM) vor den Sitzungsräumen der Kommission, der Kabinettschefs und des Pressedienstes.

8.2 Bestandteile

– Steuerrechner in der zentralen Regie,

– lokaler Steuerrechner zur Information des Pressedienstes, der Kabinettschefs und der Kommission,

– Displays,

– dediziertes Netz.

Die technischen Spezifikationen werden von der GD Dolmetschen (GD SCIC) bedarfsabhängig übermittelt.

9. ZENTRALE REGIE

Die technischen Spezifikationen für die zentrale Regie werden von der GD Dolmetschen (GD SCIC) bedarfsabhängig übermittelt.

10. LEITUNGSNETZE

Ein Leitungsnetz für den Austausch der Audio/Video-Signale ist unabdingbar. Es stellt die Übermittlung von Signalen sicher zwischen:

– den lokalen Regien und der zentralen Regie,

- den lokalen Regien und dem Sitzungs-/Konferenzraum,
- der zentralen Regie und Einheiten außerhalb des Gebäudes: Regiewagen, Videokonferenz, Verkabelung zwischen den Gebäude usw.,
- Audio- und Video-Verkabelungen in den Sitzungsräumen,
- Verbindungen bestimmter Spezialräume mit dem Telefonnetz,
- Verbindungen der zentralen Regie mit dem Fernsehnetz.

Die technischen Spezifikationen werden von der GD Dolmetschen (GD SCIC) bedarfsabhängig übermittelt.

11. VIDEOKONFERENZANLAGEN

Die Spezifikationen werden von der GD Dolmetschen (GD SCIC) bedarfsabhängig übermittelt.

12. AS-BUILT-UNTERLAGEN

Bei der vorläufigen Abnahme der Leistungen legt der Installationsbetrieb die As-built-Pläne vor, in denen die Anlagen so eingezeichnet sind, wie sie tatsächlich ausgeführt wurden.

Der Installationsbetrieb legt auch die Datenblätter für alle installierten Geräte vor.

Die As-built-Unterlagen müssen entsprechend den Anweisungen in den Allgemeinen Technischen Vorschriften der Ausschreibungsbedingungen in ausreichender Zahl vorgelegt werden.

Der Installationsbetrieb übergibt zudem gemäß den Bestimmungen von Artikel 54c der AASO einen Ordner mit den Wartungs- und Betriebsanleitungen für alle Anlagen.

Alle As-built-Unterlagen werden auf Französisch oder Englisch abgefasst.

Die As-built-Unterlagen beinhalten zudem alle Installations-CDs der verschiedenen Steuergeräte (Dolmetschen, Kennzeichnung usw.) und ein Backup auf CD-ROM für alle Teile, die programmiert werden mussten (RMS usw.).

Diese Backups werden nicht passwortgeschützt.

Zudem sind genaue Stromlaufpläne der Racks enthalten:

- Stromlaufpläne Video,
- Stromlaufpläne Audio,
- Stromlaufpläne RMS usw.,
- Benutzerhandbücher für alle audiovisuellen Anlagen (Dolmetschen, Videorekorder, Projektoren usw.),

– technische Handbücher für alle installierten Anlagen einschließlich der elektronischen Schaltbilder (VOX, Rekorder, Tonsteuerung usw.).

13. GERÄTE MIT KURZEN INNOVATIONSZYKLEN

Aufgrund ihrer Erfahrung im Bereich des technischen Betriebs ihrer Konferenzräume sind der Kommission nur Geräte der neuesten Generation zur Verfügung zu stellen.

Denn der schnelle technische Fortschritt sorgt bei einigen Geräten dafür, dass sie bereits veraltet sind, noch bevor sie installiert wurden.

Bestimmte Geräte können daher frühestens 6 Monate vor der Abnahme eines Konferenzzentrums ausgewählt werden.

Alle Geräte basieren auf der Informationstechnologie.

14. ERSATZTEILE

Dem technischen Konferenzdienst des SCIC müssen für dringende Arbeiten Ersatzteile zur Verfügung gestellt werden.

Der Vorrat an Ersatzteilen für Dolmetsch- und Multimediageräte muss insbesondere Folgendes umfassen:

– 5 % der Gesamtzahl der Kopfhörer für Delegierte/Dolmetscher,

– 2 bis 3 % der Delegierten- und Vorsitzendenmikrofone,

– 2 bis 3 % der konventionelle Kanalwähler,

– 4 % der Gesamtzahl der Sprechstellen für Dolmetscher,

– 6 % der Gesamtzahl der Lampen für Dolmetscher,

– 4 % der Gesamtzahl der LCD-Displays für Delegierte/Dolmetscher,

– 4 % Mini-Disc-Rekorder oder CD-Brenner, je nach gewählter Hardware,

– Mikrofonschnittstellen und sonstige Baugruppen usw.

D.II. RESTAURANTS, KANTINEN UND CAFETERIAS

Diese Ausstattungsliste ist im Zusammenhang mit Kapitel B.I.6 Ziffer 9 zu lesen.

D.II.1. SELBSTBEDIENUNGSRESTAURANT

1. AUSSTATTUNG DES DURCHGANGSBEREICHS

Der Durchgangsbereich enthält:

- eine Vitrine zur Präsentation der Gerichte,
- ein Salatbuffet (möglichst mit elektrischer Schutzhaube),
- eine Dessertttheke,
- eine Theke für kalte Gerichte,
- eine Theke zur Ausgabe,
- eine Theke für das Tagesgericht,
- eine Theke für vegetarische Gerichte,
- eine Theke für Grillgerichte,
- eine Theke für Pastagerichte (einschließlich eines Nudelkochers),
- eine Theke für warme Vorspeisen,
- einen Nudelkocher, ausgestattet mit einem automatischen System mit Zeitschaltuhr,
- eine Fritteuse,
- Möbel für „Gegrilltes“, „Gebratenes“ und „Pasta“ unter einer Brückenabsaugung mit Luftschranke, die das sofortige Absaugen von Rauch und Dampf ermöglicht,
- eine neutrale Theke für Brot und Besteck,
- eine Kassentheke,
- eine Waage,
- eine Registrierkasse,
- ein Proton-Kartenlesegerät,
- einen Glasspender,

- einen Kühlschrank 650 l,
- ein Möbel für Würzmittel,
- einen gekühlten Trinkwasserspender (im Saal),
- einen Mikrowellenofen (im Saal),
- ein Möbel für Gläser,
- ausreichend viele Steckdosen zur Stromversorgung der mobilen Kühlschränke vom Typ „Tempo-bus" usw.

Der Speisesaal ist so aufgeteilt, dass eine einladende Atmosphäre entsteht (Dekoration, Schallschutz usw.). Er ist mit Vierer- und Zweiertischen möbliert (± 120 x 80 cm und ± 80 x 80 cm).

Darüber hinaus umfasst er Inseln zur Verteilung von Wasser, Dressings und Gewürzen, die mit Mikrowellenöfen ausgestattet sind. Je nach Größe und Kapazität des Betriebs sind 2 bis 6 Inseln (eine für jeweils 200 Plätze) vorzusehen.

Die Tabletts werden über ein Förderband abtransportiert, das ausreichend groß ist, so dass es zu keinen Staus zur Spülküche kommt.

2. AUSSTATTUNG DER KÜCHE

Die Küche ist im Allgemeinen mit den folgenden Geräten ausgestattet (Kleingeräte, Regale, Wagen, Mixer, Waage und andere leicht bewegbare Geräte - mit Ausnahme der fahrbaren Tische, des Vakuumgarers und der sonstigen unverzichtbaren Grundausstattung - werden nicht als „ihrer Natur nach unbewegliche Sachen“ betrachtet und sind nicht als Grundausstattung zu liefern; vorzusehen sind nur die für ihren Betrieb erforderlichen Stromanschlüsse):

- ein Kessel 150 l,
- eine Sauteuse,
- ein Herd mit 4 Platten,
- ein Wandregal,
- ein kniebetätigtes Handwaschbecken,
- eine Dunstabzugshaube,
- ein Kombidämpfer,
- ein Kühlschrank,
- ein Gefrierschrank,
- ein Cheftisch,

- eine Fritteuse,
- ein Wasserbad,
- eine Spüle mit 2 Becken,
- ein Turbo-Mixer,
- eine Rinne im Boden,
- ein Sterilisationsschrank,
- eine Aufschnittmaschine,
- ein Cutter als Tischgerät,
- eine Waage,
- eine Wiegevorrichtung,
- ein Küchenpapierabroller,
- ein Vakuumiergerät,
- eine Durchfahr-Kühlzelle zwischen der Warm- und der Kaltküche,
- ein Aufbewahrungsschrank aus Edelstahl,
- ein Schrank mit Kühlung,
- ein Schrank mit Kühlung, für Wagen,
- ein Insektenvernichter,
- ein Mixstab für Suppen,
- eine Reinigungsmaschine mit Schlauchaufroller,
- ein zentraler Tisch auf Rollen.

3. WAGEN

Für die Küche werden folgende Wagen verwendet:

- Tablettwagen
- Tellervorwärmwagen,
- Tellerwagen (unbeheizt),
- Wagen für Körbe/Schalen,
- Hordenwagen,

- Wasserbad-Wagen 3 GN 1/1,
- Tellerwagen (mit Trenneinsätzen),
- Plattformwagen,
- Korbtransportwagen,
- Transportwagen für Warmes,
- Transportwagen für Kaltes,
- Servierwagen,
- Gewürzwagen,
- Transportwagen für Teller,
- Müllsackständer,
- Abräumwagen.

4. SPÜLKÜCHE

Die Spülküche ist mit Folgendem ausgestattet:

- Regale aus Edelstahl,
- ein Wandschrank (h = 2000 mm),
- eine Haubengeschirrspülmaschine,
- eine Durchlaufspülmaschine,
- ein Spülbecken mit Brause,
- ein Spülbecken mit einem Becken und Abtropffläche,
- ein UV-Insektenvernichter,
- ein Wandtelefon.

D.II.2. CAFETERIAS

1. THEKE

Die Theke wird wie folgt ausgestattet:

- ein Tisch mit Kühlung,
- ein Schubladenschrank,
- eine Registrierkasse und ein Proton-Lesegerät,

- eine Eiswürfelmaschine,
- ein Arbeitsschrank mit Schiebetüren,
- eine Espressomaschine + Kaffeemühlen,
- ein Abfallbehälter mit einem Fach für Kaffeesatz,
- eine Kühlvitrine,
- ein Kühlschrank mit Glastür,
- ein Croissantwärmer,
- eine Glasetagere (3 Ebenen),
- ein Mikrowellenofen,
- ein neutraler Schrank,
- eine Spüle mit einem Becken in neutralem Schrank,
- ein Gefrierschrank mit Glastür,
- eine elektrische Klappe mit feiner Lochung mit Betätigung hinter der Theke und manueller Entriegelung,
- ein UV-Insektenvernichter,
- ein Wandtelefon.

2. ANRICHTE

Die Anrichte wird wie folgt ausgestattet:

- ein Tisch mit Kühlung zur Zubereitung von Sandwiches,
- eine Aufschnittmaschine,
- eine Waage,
- ein Ozon-Desinfektionsschrank für 10 Messer,
- ein Kühlschrank mit Glastür,
- ein UV-Insektenvernichter,
- ein Regal zur Aufnahme von 2 halbindustriellen Kaffeemaschinen (Wasser und Strom vorsehen),
- ein kniebetätigtes Handwaschbecken,
- ein Bodeneinlauf,

– ein Wandtelefon.

3. SPÜLKÜCHE

Die Spülküche wird wie folgt ausgestattet:

– Regale aus Edelstahl,

– ein Wandschrank (h = 2000 mm),

– eine Haubengeschirrspülmaschine,

– ein Spülbecken mit Brause,

– eine Spüle mit einem Becken und Abtropffläche,

– ein UV-Insektenvernichter,

– ein Wandtelefon.

4. LAGERRAUM

Der Lagerraum wird wie folgt ausgestattet:

– Regale aus Edelstahl,

– ein UV-Insektenvernichter,

– Wandschränke (h = 2000 mm),

– ein Wandtelefon.

D.II.3. CAFETERIA/BISTRO

1. THEKE

Die Theke wird wie folgt ausgestattet:

– ein Tisch mit Kühlung,

– ein Schubladenschrank,

– eine Registrierkasse und ein Proton-Lesegerät,

– eine Eiswürfelmaschine,

– ein Arbeitsschrank mit Schiebetüren,

– eine Espressomaschine + Kaffeemühlen,

– ein Abfallbehälter mit einem Fach für Kaffeesatz,

- eine Kühlvitrine,
- ein Kühlschrank mit Glastür,
- ein Croissantwärmer,
- eine Glasetagere (3 Ebenen),
- ein Mikrowellenofen,
- ein neutraler Schrank,
- eine Spüle mit einem Becken in neutralem Schrank,
- ein Gefrierschrank mit Glastür,
- eine elektrische Klappe mit Betätigung hinter der Theke und manueller Entriegelung,
- ein UV-Insektenvernichter,
- ein Wandtelefon,
- eine Theke zur Präsentation und Zubereitung von Sandwiches im Fall der Option „Sandwicherie“.

2. ANRICHTEN

2.1 Anrichte für Kaltes

Die Anrichte für kalte Gerichte wird wie folgt ausgestattet:

- ein Tisch mit Kühlung zur Zubereitung von Sandwiches,
- eine Aufschnittmaschine,
- eine Waage,
- ein Ozon-Desinfektionsschrank für 10 Messer,
- ein Durchfahrkühlschrank mit Glastür,
- ein UV-Insektenvernichter,
- ein kniebetätigtes Handwaschbecken,
- ein Bodeneinlauf,
- ein Wandtelefon.

2.2 Anrichte für Warmes

Die Anrichte für warme Gerichte wird wie folgt ausgestattet:

- ein Tisch mit Kühlung zur Zubereitung von Sandwiches,
- eine Aufschnittmaschine,
- eine Waage,
- ein Ozon-Desinfektionsschrank für 10 Messer,
- ein Kühlschrank,
- ein Gefrierschrank,
- ein Herd,
- ein Niedrigtemperaturofen,
- ein UV-Insektenvernichter,
- ein Regal zur Aufnahme von 2 halbindustriellen Kaffeemaschinen (Wasser und Strom vorsehen),
- ein kniebetätigtes Handwaschbecken,
- ein Bodeneinlauf,
- ein Wandtelefon.

2.3 Anrichte für Cocktails

Die Anrichte für Cocktails wird wie folgt ausgestattet:

2.4 Spülküche

Die Spülküche wird wie folgt ausgestattet:

- Regale aus Edelstahl,
- ein Wandschrank (h = 2000 mm),
- eine Haubengeschirrspülmaschine,
- eine Spüle mit Brause,
- eine Spüle mit einem Becken und Abtropffläche,
- ein UV-Insektenvernichter,
- ein Wandtelefon.

2.3.2 Lagerraum

Der Lagerraum wird wie folgt ausgestattet:

- Regale aus Edelstahl,

- ein UV-Insektenvernichter,
- ein Wandschrank (h = 2000 mm),
- ein Wandtelefon.

D.II.4. COFFEE-SHOP

1. THEKE

Die Theke wird wie folgt ausgestattet:

- ein Tisch mit Kühlung,
- ein Schubladenschrank,
- eine Registrierkasse und ein Proton-Lesegerät,
- eine Eiswürfelmaschine,
- ein Arbeitsschrank mit Schiebetüren,
- eine Espressomaschine + Kaffeemühlen,
- ein Abfallbehälter mit einem Fach für Kaffeesatz,
- eine Kühlvitrine,
- ein Kühlschrank mit Glastür,
- ein Croissantwärmer,
- eine Glasetagere (3 Ebenen),
- ein Mikrowellenofen,
- ein neutraler Schrank,
- eine Spüle mit einem Becken in neutralem Schrank,
- ein Gefrierschrank mit Glastür,
- eine elektrische Klappe mit Betätigung hinter der Theke und manueller Entriegelung,
- ein UV-Insektenvernichter,
- ein Wandtelefon.

2. ANRICHTEN

Die Anrichte wird wie folgt ausgestattet:

- ein Tisch mit Kühlung zur Zubereitung von Sandwiches,
- eine Aufschnittmaschine,
- eine Waage,
- ein Ozon-Desinfektionsschrank für 10 Messer,
- ein Kühlschrank mit Glastür,
- ein UV-Insektenvernichter,
- ein Regal zur Aufnahme von 2 halbindustriellen Kaffeemaschinen (Wasser und Strom vorsehen),
- ein kniebetätigtes Handwaschbecken,
- ein Bodeneinlauf,
- ein Wandtelefon.

3. SPÜLKÜCHE

Die Spülküche wird wie folgt ausgestattet:

- Regale aus Edelstahl,
- ein Wandschrank (h = 2000 mm),
- eine Haubengeschirrspülmaschine,
- eine Spüle mit Brause,
- eine Spüle mit einem Becken und Abtropffläche,
- ein UV-Insektenvernichter,
- ein Wandtelefon.

4. LAGERRAUM

Der Lagerraum wird wie folgt ausgestattet:

- Regale aus Edelstahl,
- ein UV-Insektenvernichter,
- ein Wandschrank (h = 2000mm),
- ein Wandtelefon.

D.III. LISTE DER UNZULÄSSIGEN WERKSTOFFE

Die nachstehende Liste enthält die unzulässigen Werkstoffe. Änderungen dieser Liste sind möglich. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments umfasst diese Liste die folgenden unzulässigen Werkstoffe:

- **Asbest gemäß der Richtlinie 76/769/EWG des Rates vom 27. Juli 1976 und ihren späteren Änderungen (zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Beschränkungen des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen), geändert durch die Richtlinien 85/610/EWG des Rates vom 20. Dezember 1985 (zur siebten Änderung (Asbest) der Richtlinie 76/769/EWG) und 91/659/EWG der Kommission vom 3. Dezember 1991 (zur Angleichung von Anhang I der Richtlinie 76/769/EWG (Asbest) an den technischen Fortschritt),**

- **Arsenverbindungen in den in der Richtlinie 76/769/EWG, geändert durch die Richtlinie 89/677/EWG des Rates vom 21. Dezember 1989 (zur achten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG), genannten Anwendungen,**

- **Benzol gemäß der Richtlinie 89/677/EWG (zur achten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG),**

- **chlorierte Lösungsmittel gemäß der Richtlinie 94/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 (zur vierzehnten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG),**

- **Bleikarbonate und -sulfate gemäß der Richtlinie 89/677/EWG (zur achten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG),**

- **Quecksilberverbindungen gemäß der Richtlinie 89/677/EWG (zur achten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG),**

- **polychlorierte Bi- und Triphenyle gemäß der Richtlinie 89/677/EWG (zur achten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG),**

- **Methane (Ugilec 141, 121 und DBBT) gemäß der Richtlinie 91/339/EWG des Rates vom 18. Juni 1991 (zur elften Änderung der Richtlinie 76/769/EWG),**

- **krebserzeugende, erbgutverändernde oder giftige Stoffe gemäß der Richtlinie 76/769/EWG, geändert durch die Richtlinie 94/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Dezember 1994 (zur vierzehnten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG),**

- **Phenolsalze, Benzidinsalze, 2-Naphthylamin und seine Salze gemäß der Richtlinie 76/769/EWG, geändert durch die Richtlinie 89/677/EWG (zur achten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG),**

- **Cadmium und seine Verbindungen in den in der Richtlinie 91/338/EWG (zur zehnten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG) genannten Anwendungen,**

- **Kreosot gemäß der Richtlinie 94/60/EG (zur vierzehnten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG),**

- **Pentachlorphenol gemäß der Richtlinie 91/173/EWG des Rates vom 21. März 1991 (zur neunten Änderung der Richtlinie 76/769/EWG),**

- Ozon abbauende Stoffe,

- Keramikfasern und alle Fasern mit einem Durchmesser kleiner 3 µm,

- ungekapselte Mineralwolle,

- Formaldehyde,

- Harnstoff-Formaldehyd-Schaumstoffe,

- Polyurethan- und Polystyrolschaumstoffe in Gebäudebereichen, die vom Personal genutzt werden,

- alle Produkte mit einer Radioaktivität, die über dem nach den belgischen oder europäischen Normen zulässigen Grenzwert liegt.

Gibt es keine Norm, muss der Werkstoff dem „Activity Concentration Index“ entsprechen, wie es der Leitfaden „Radiological Protection Principles concerning the Natural Radioactivity of Building Materials“ der Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission aus dem Jahr 1999 erläutert (ISBN 9282883790, Weblink: http://ec.europa.eu/energy/nuclear/radiation_protection/doc/publication/112.pdf). Eine EU-Richtlinie befindet sich in Vorbereitung.

GLOSSAR

Dieses Glossar enthält einige der im Text verwendeten Begriffe und Akronyme.

ADMIN DS.6 HASPAC	Referat Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit (der Europäischen Kommission) – Health And Safety at Work
EFTA	Europäische Freihandelsassoziation
AFNOR	Association française de normalisation (Französisches Normungsinstitut)
AM	Arrêté Ministériel (Ministerialerlass, Belgien)
ANPI	Association nationale pour la protection contre l'incendie et l'intrusion(Belgische Prüfstelle für Brand- und Einbruchschutztechniken)
AR	Arrêté Royal (Königlicher Erlass, Belgien)
ARGB	Association Royale des Gaziers Belges (Verband der belgischen Gasgesellschaften)
ATEX	Explosionsfähige Atmosphären
ATG	Technische Zulassung
BB BM BE	Niedrige Gebäude, mittelhohe Gebäude, hohe Gebäude
BELAC	Belgium Accreditation (Belgische Akkreditierungsstelle)
BOSEC	Belgian Organisation for Security Certification (Belgische Zertifizierungsstelle)
NS	Niederspannung
BREEAM	British Research Establishment Environmental Assessment Method
CE	Konformitätszeichen, mit dem bescheinigt wird, dass ein Produkt alle in den europäischen Richtlinien genannten Sicherheitsanforderungen erfüllt
CEA	Comité Européen des Assurances (Europäischer Versicherungsverband)
CEE-él	International Commission on the Rules for the Approval of Electrical Equipment
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission
CEN	Europäisches Komitee für Normung
CENELEC	Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe (zur Zerstörung der Ozonschicht beitragende Gase)

DNC	Direct Numeric Control (Begriff aus dem Bereich der computergestützten Steuerung technischer Anlagen)
CoBAT	Code Bruxellois de l'Aménagement du Territoire (Brüsseler Raumordnungsgesetzbuch)
CSTC	Centre Scientifique et Technique de la Construction (Belgisches Zentrum für Bauwissenschaft und -technik)
HKL	Heizung - Klima - Lüftung
DIN	Deutsches Institut für Normung
DDC	Direct Digital Control (digitale Regelung)
DS	Direktion Sicherheit (der Europäischen Kommission)
Grauwasser	Abwasser von Waschbecken und Duschen
ECISS	Europäisches Komitee für Eisen- und Stahlnormung
EEx	explosionsgeschützt (ATEX)
EMAS	Environmental Management Audit Scheme
EN	Europäische Norm
ENV	Europäische Vornorm
EOTA	European Organisation for Technical Approval
EU	Euronormen der EGKS
GHK	Green Housekeeping (Grüne Verwaltung), Gesamtheit der Maßnahmen im Bereich des umweltfreundlichen Wirtschaftens zur Umsetzung der höchsten Umweltschutzstandards in allen Dienststellen der Kommission.
CAMM	Computer Aided Maintenance Management
GN	Gastronorm
TGM	Technisches Gebäudemanagement
GA	Gebäudeautomation
HQE	Haute Qualité Environnementale (Französisches Gütesiegel für die Energieeffizienz von Gebäuden)
RH	Relative Humidity (Relative Luftfeuchtigkeit)
HS	Hochspannung
HVAC	Heating – Ventilation – Air conditioning (HKL)

IAPCO International Association of Professional Congress Organisers (Brüssel)

IBDE Intercommunale Bruxelloise de Distribution des Eaux (Brüsseler Wasserversorgungsunternehmen)

IBGE Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (Brüsseler Umweltmanagementinstitut)

IBN Institut Belge de Normalisation (Belgisches Institut für Normung)

ISO International Organization for Standardization

GESETZ/GBUCH/AASO Gesetz vom 4. August 1996 über das Wohlbefinden der Arbeitnehmer bei der Ausführung ihrer Arbeit und seine Durchführungserlasse; Gesetzbuch über das Wohlbefinden bei der Arbeit; Allgemeine Arbeitsschutzordnung (Belgien), (Loi du 4 août 1996 sur le bien-être des travailleurs lors de l'exécution de leur travail et ses arrêtés d'exécution, Code du bien-être au travail, Règlement Général pour la Protection du Travail)

LPG Liquid Petroleum Gas

EVR Etagenverteilerraum

LSU Serverraum

TKR Telekommunikationsraum

MB Moniteur Belge (Belgisches Amtsblatt)

NBN Vom Institut belge de normalisation registrierte Normen

NIT Note d'Information Technique (Veröffentlichung des CSTC)

GRUNDNORMEN/BRAND Königlicher Erlass vom 7. Juli 1994 zur Festlegung der bei Neubauten zu beachtenden Grundnormen zur Brand- und Explosionsverhütung, geändert durch den AR vom 19. Dezember 1997, den AR vom 4. März 20003, den AR vom 13. Juni 2007 und den AR vom 1. März 2009 (Belgien), (Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire, modifié par l'AR du 19 décembre 1997, l'AR du 4 mars 2003, l'AR du 13 juin 2007 et l'AR du 1 mars 2009)

OIB Amt für Gebäude, Anlagen und Logistik – Brüssel (Europäische Kommission)

PCD Plan Communal de Développement (Kommunaler Entwicklungsplan, Belgien)

PM	pro memoria (zur Erinnerung)
PRM	People with Reduced Mobility (Personen mit eingeschränkter Mobilität)
PPAS	Plan Particulier d'Affectation du Sol (Besonderer Flächennutzungsplan, Belgien)
PRAS	Plan Régional d'Affectation du Sol (Regionaler Flächennutzungsplan, Belgien)
PRD	Plan Régional de Développement (Regionaler Entwicklungsplan, Belgien)
RC	Règlement Communal d'urbanisme (Kommunale Städtebauordnung)
Rf30/Rf½h/EI30	Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten
AOEA	Allgemeine Ordnung für elektrische Anlagen (Règlement Général sur les Installations Electriques, Belgien)
RIA	Französische Abkürzung für Robinet d'Incendie Armé (Wandhydrant)
RRU	Règlement Régional d'Urbanisme de la région de Bruxelles-Capitale (Regionale Städtebauordnung für Brüssel-Hauptstadt)
SCIC	Generaldirektion Dolmetschen (Europäische Kommission)
EDTÜ	Externer Dienst für technische Überwachung - zugelassene Prüfstelle
SIPP	Interner Dienst zur Vorbeugung und zum Schutz am Arbeitsplatz (OIB.RE SIPP)
STS	Spécifications Techniques – Technische Specificaties - Technische Spezifikationen
NSHV	Niederspannungshauptverteiler
UBAtc	Union Belge pour l'Agrément technique dans la construction (Belgische Vereinigung für technische Zulassungen im Bauwesen)
AS	Automationsstation
VEC	Vitrage Extérieur Collé (Structural Glazing, geklebte Fassadenverglasung)
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
VIVAQUA	Wasserversorgungsunternehmen
TLV	Threshold Limit Value

ANMERKUNGEN

HANDBUCH FÜR MUSTERGEBÄUDE

Dieses Dokument ist alleiniges Eigentum der Europäischen Kommission. Verweise auf dieses Dokument oder Zitate daraus bedürfen der vorherigen Genehmigung durch die Europäische Kommission.

Anfragen, Anregungen und Kommentare zu diesem Dokument richten Sie bitte an den Direktor des OIB unter folgender Anschrift:

Europäische Kommission

Amt für Gebäude, Anlagen und Logistik - Brüssel

L86 02/051

1049 Brüssel
BELGIEN